Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

33.02.01 ФАРМАЦИЯ
(код и наименование специальности)

фармацевт
(квалификация выпускника)

очная форма обучения
(форма обучения)

г. Владикавказ, 2025

Цель фонда оценочных средств (ФОС) – установление соответствия результатов обучения обучающихся и выпускников планируемым результатам освоения образовательной программы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по соответствующей специальности. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по образовательной программе СПО – программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 33.02.01 Фармация (очная форма обучения). Задания разработаны в соответствии с Рабочими программами дисциплин и профессиональных модулей.

Перечень оценочных средств по дисциплинам и профессиональным модулям ППССЗ по специальности 33.02.01 Фармация

№ п/п	Наименование дисциплины/модуля		Общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК)	Наименование вида оценочных средств
	код	наименование		
ОГСЭ. Общий гуманитарный и социально-экономический цикл				
1.	ОГСЭ.01	Основы философии	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.	Задания в тестовой форме..Вопросы для промежуточной аттестации
2.	ОГСЭ.02	История	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.	Задания в тестовой форме. Ситуационные задачи .Вопросы для промежуточной аттестации
3.	ОГСЭ.03	Психология общения	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
3.	ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 09.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
4.	ОГСЭ.05	Физическая культура	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 04.; ОК 08; ПК 1.11	Задания в тестовой форме. Нормативы для определения физической подготовленности
№ п/п	**Наименование дисциплины/модуля**		**Общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК)**	**Наименование вида оценочных средств**
	код	**наименование**		
ЕН. Математический и общий естественнонаучный учебный цикл				
1.	ЕН.01	Математика	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации

2.	ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ПК 1.7.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
ОПЦ. Общепрофессиональный цикл				
1.	ОПЦ.01	Основы латинского языка с медицинской терминологией	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 09	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации.
2.	ОПЦ.02	Анатомия и физиология человека	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 02.;ОК 04; ПК 1.3	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
3.	ОПЦ.03	Основы патологии	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 04	Задания в тестовой форме. Ситуационные задачи. Вопросы для промежуточной аттестации
4.	ОПЦ.04	Основы микробиологии и иммунологии	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ПК 1.11.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Ситуационные задачи. Вопросы для промежуточной аттестации
5.	ОПЦ.05	Ботаника	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
6.	ОПЦ.06	Общая и неорганическая химия	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07; ПК 1.11.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
7.	ОПЦ.07	Органическая химия	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07; ПК 1.11.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
8.	ОПЦ.08	Аналитическая химия	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 07; ПК 2.3;ПК 1.11.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
9.	ОПЦ.09	Безопасность жизнедеятельности	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02; ОК 03; ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.11.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Ситуационные задачи.Вопросы для промежуточной аттестации

10.	ОПЦ.10	Гигиена и экология человека	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02;ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ПК 1.1. ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование дисциплины/модуля		Общие и профессиональные компетенции (ОК, ПК)	Наименование вида оценочных средств
	код	наименование		
11.	ОПЦ.11	Основы финансовой грамотности	Знания и умения по дисциплине способствуют формированию следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05; ПК 1.7.; ПК 1.10.	Задания в тестовой форме. Ситуационные задачи Вопросы для промежуточной аттестации
ПЦ. Профессиональный цикл				
1.	ПМ.01	Оптовая и розничная торговля лекарственными средствами и отпуск лекарственных препаратов для медицинского и ветеринарного применения	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07.; ОК 09; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 1.10.; ПК 1.11.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
	МДК.01.01 ПП.01.01	Организация деятельности аптеки и ее структурных подразделений Производственная практика по организации аптеки и ее структурных подразделений	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.2.; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
	МДК.01.02 УП.01.02	Розничная торговля лекарственными препаратами и отпуск лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента Учебная практика по розничной торговле лекарственными препаратами	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК1.3; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.7.; ПК 1.9.;ПК 1.11.	Задания в тестовой форме. Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
	МДК.01.03	Оптовая торговля лекарственными средствами	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8; ПК 1.9; ПК 1.10; ПК 1.11.	Задания в тестовой форме. Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации

	МДК.01.04	Лекарствоведение с основами фармакологии	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.;ОК 09.; ПК 1.2; ПК 1.3.; ПК1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ПК 1.7; ПК 1.8; ПК 1.8;ПК 1.9;ПК 1.10; ПК 1.11.	Задания в тестовой форме. Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
	МДК.01.05 УП.01.02	Лекарствоведение с основами фармакогнозии Учебная практика по лекарствоведению с основами фармакогнозии	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.2;ПК 1.3.; ПК 1.4; ПК 1.5 ;ПК 1.6; ПК 1.7.; ПК 1.8; ПК 1.9;ПК 1.11.	Задания в тестовой форме. Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
	ПП.01.02	Производственная практика по оптовой и розничной торговле лекарственными средствами и отпуску лекарственных препаратов для медицинского и ветеринарного применения	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.; ПК 1.10.; ПК 1.11.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
2.	ПМ.02	Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
	МДК.02.01 УП.02.01	Технология изготовления лекарственных форм Учебная практика по технологии изготовления лекарственных форм	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации
	МДК.02.02	Контроль качества лекарственных средств	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	Задания в тестовой форме. Вопросы для промежуточной аттестации

	ПП.02.01.	Производственная практика по изготовлению лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций.	Формируемые компетенции: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	Вопросы для промежуточной аттестации Ситуационные задачи.

ОБЩИЙ И ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ
ОГСЭ 01. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ
Тестовые задания текущего контроля
Распределение компетенций

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Номер задания Вариант 1 Вариант 2**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-31
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-31
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-31
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-31
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-31

Вариант 1
Задания 1-25 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.
Последовательность действий при выполнении задания:
- Прочитайте внимательно текст задания;
- Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
- Выберите правильный ответ.

1.Философия в переводе с древнегреческого означает:
а) любовь к окружающим;
б) любовь к миру;
в) любовь к мудрости;
г) любовь к Родине.
2. Наиболее известным представителем школы киников является:
а) Конфуций;
б) Платон;
в) Диоген;
г) Шеллинг.
3. Представителем объективного идеализма является:
а) Карл Маркс;
б) Дени Дидро;
в) Георг Вильгельм Фридрих Гегель;
г) Людвиг Андрей фон Фейербах.
4.К историческим типам мировоззрения не относится:
а) миф;
б) религия;

в) мораль;
г) философия.

5.Методологический принцип, признающий разум основой познания, носит название:

а) сенсуализм;
б) скептицизм;
в) рационализм;
г) глосса.

6.Философское учение, согласно которому мир имеет одно начало: или материальное, или духовное, именуется:

а) монизм;
б) плюрализм;
в) материализм;
г) дуализм.

7.Онтология представляет собой:

а) учение о человеке;
б) учение о бытии;
в) учение о познании;
г) учение о прекрасном.

8.Материализм – это:

а) признание того, что весь мир, все тела и предметы состоят из одинаковых частиц - атомов, молекул и т.п.;
б) практический, здравый взгляд на вещи;
в) признание первичности природы, материи и вторичности, зависимости идеального начала, сознания;
г) признание самостоятельного, независимого от божественного вмешательства существования мира.

9.В период Возрождения на главное место в философии выходит идея:

а) человека;
б) науки;
в) Бога;
г) атома.

10.Фраза: «Я мыслю, значит я существую» принадлежит:

а) Аристотелю;
б) Иммануилу Канту;
в) Рене Декарту;
г) Зигмунду Фрейду.

11.Учение о развитии, источником которого признается становление и разрешение противоречий – это:

а) дуализм;
б) эмпириокритицизм;
в) агностицизм;
г) диалектика

12.Гносеология представляет собой учение о:

а) разуме;
б) ценностях;
в) морали;
г) познании.

13.Представители Милетской школы в античной философии выдвинули проблему:

а) человека;
б) первоначала;
в) Бога;
г) счастья.

14.Кто из философов считал, что диалектика – это учение о развитии и всеобщей связи явлений?
А) Ф. Шеллинг;
Б) Ф. Ницше;
В) Г. Гегель;
Г) Диоген.
15.Философское направление, к которому можно отнести учение Платона:
а) материализм;
б) объективный идеализм;
в) субъективный идеализм;
г) агностицизм.
16.Не являлся представителем материалистического направления в античной философии:
а) Фалес;
б) Гераклит;
в) Платон;
г) Демокрит.
17.Мировоззренческая функция философии состоит в том, что:
а) философия осуществляет рефлексию современной ей культуры;
б) философия направляет деятельность людей на борьбу с недостатками существующего строя;
в) философия способствует улучшению характеров людей;
г) философия помогает человеку понять самого себя, своё место в мире;
18.В основе теоцентризма – характерной черты средневековой философии – лежит представление о главенстве:
а) человека;
б) космоса;
в) Бога;
г) природы.
19.Направление, отрицающее существование Бога, называется:
а) атеизм;
б) скептицизм;
в) агностицизм;
г) неотомизм
20.Согласно марксистской философии, суть основного вопроса философии состоит в:
а) отношении сознания к материи;
б) смысле жизни;
в) соотношении природного и социального миров;
г) движущих силах развития общества
21.Мыслитель эпохи Возрождения, считавший, что правитель должен сочетать в себе качества льва и лисицы:
а) Кампанелла;
б) Мор;
в) Петрарка;
г) Макиавелли.
22.Ложные представления, которые являются следствием несовершенства органов чувств, по Ф. Бэкону называются:
а) идолы рода;
б) идолы пещеры;
в) идолы рынка;
г) идолы театра.
23.О каком историческом типе мировоззрения идет здесь речь: «Это -- целостное

миропонимание, в котором различные представления увязаны в единую образную картину мира, сочетающую в себе реальность и фантазию, естественное и сверхъестественное, знание и веру, мысль и эмоции»?
а) мифологии;
б) религии;
в) философии;
г) науке.
24.Характерная черта философии Гегеля, которую отражает следующее его высказывание: "Противоречие есть критерий истины, отсутствие противоречий - критерий заблуждения":
а) скептицизм;
б) рационализм;
в) материализм;
г) диалектика.
25.В философии И. Канта «вещь в себе» - это
а) синоним понятий «Бог», «Высший Разум»;
б) то, что наличествует в нашем сознании, но нами не осознается;
в) неизвестная первопричина мироздания;
г) то, что вызывает в нас ощущения, но само не может быть познано.

Вопросы 26-31 открытого типа.
Последовательность действий при выполнении задания:
Прочитайте внимательно текст задания;
Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

Внимательно прочитайте текст. Допишите
26.Обобщение накопленных конкретными науками знаний в целостную картину мира реализуется функцией философии. (интегрирующая)
27.Древнегреческий философ Анаксимандр был представителем философской школы, получившей название _____. (милетская школа)
28.Основным критерием свободы сегодня является _____(ответственность).
29.Способ постижения объективной реальности, средство теоретического познания существенных свойств и отношений окружающего мира называется_____ (мышление).
30.Ощущения являются единственным источником познания, признает_____ (сенсуализм)
31.Раскрытие сущностных характеристик общества, рассмотрение его как особой части окружающего человека мира характеризует _____ (социальная философия).

Вариант 2. Задания 1-25 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.
Последовательность действий при выполнении задания:
Прочитайте внимательно текст задания;
Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
Выберите правильный ответ.

1.Представителем немецкой классической философии является:
а) О. Шпенглер;
б) З.Фрейд;
в) А. Шнитке;
г) Г. Гегель.
2.Слова «красота спасет мир» принадлежат:

а) В.С. Соловьеву;
б) Ф.М. Достоевскому;
в) И. Канту;
г) Сократу.

3.Впервые употребил слово «философия» и назвал себя «философом»:

а) Сократ;
б) Аристотель;
в) Пифагор;
г) Цицерон

4.Философское учение, утверждающее равноправие материального и духовного первоначал мира – это:

а) монизм;
б) плюрализм;
в) материализм;
г) дуализм.

5.Идеализм – это:

а) утверждение, что идеи, мысли существуют реально;
б) признание идеального начала первичным, определяющим материальное;
в) стремление обосновать значение идеалов в жизни, стремление человека к совершенству;
г) стремление обосновать божественные истоки и сущность мира

6.Мировоззрение – это:

а) совокупность знаний, которыми обладает человек;
б) совокупность взглядов, оценок, эмоций, характеризующих отношение человека к миру и к самому себе;
в) отражение человеческим сознанием тех общественных отношений, которые объективно существуют в обществе;
г) система адекватных предпочтений зрелой личности.

7.Категория «недеяние» характеризует философию:

а) Ж. Ж. Руссо;
б) Конфуция;
в) Сократа;
г) Лао Цзы.

8.Кто из древнегреческих философов считал главной задачей философствования самопознание, пропагандируя лозунг "Познай самого себя"?

а) Фалес;
б)Гераклит;
в) Сократ;
г) Аристотель.

9.Онтология – это:

а) учение о всеобщей обусловленности явлений;
б) учение о сущности и природе науки;
в) учение о бытии, о его фундаментальных принципах;
г) учение о правильных формах мышления

10.Кому принадлежит данное высказывание: «Я утверждаю, что никаких вещей нет. Мы просто привыкли говорить о вещах; на самом деле есть только мое мышление есть только мое «Я» с присущими ему ощущениями. Материальный мир нам лишь кажется, это лишь определенный способ говорить о наших ощущениях»?

а) материалисту;
б) объективному идеалисту;
в) дуалисту;
г) субъективному идеалисту.

11.Проект идеального государства, во главе которого должны стоять философы,

разработал:
а) Платон;
б) Сократ;
в) Полибий;
г) Аристотель.
12.Отрицают возможность познания мира:
а) материалисты;
б) агностики;
в) догматики;
г) позитивисты.
13.Не относится к числу философов XIX века:
А) А. Шопенгауэр;
Б) Ф. Ницше;
В) В. Соловьёв;
Г) К.Леви-Стросс.
14.Одной из центральных для средневековой философии проблем была проблема соотношения веры и:
а) разума;
б) чувства;
в) интуиции;
г) долга.
15.Философ XVII в., рассматривавший естественное состояние общества как «войну всех против всех»:
а) Монтескье;
б) Локк;
в) Макиавелли;
г) Гоббс.
16.Понятие древнекитайской философии, обозначающее женское, темное и пассивное начало:
а) инь;
б) жэнь;
в) хань;
г) малая колесница.
17.Немецкий философ, проанализировавший историческое движение человеческой мысли и выразивший ее целостное, закономерное развитие в понятиях "мирового разума", "абсолютной идеи":
а) Кант;
б) Фихте;
в) Гегель;
г) Фейербах.
18.К. Маркс и Ф. Энгельс видели отличие своей диалектики от гегелевской в том, что она стала:
а) объективной;
б) рационалистической;
в) материалистической;
г) исторической.
19.Такие черты, как умозрительность, интерес к формально-логической проблематике, подчинение теологии, присущи:
а) мистике;
б) схоластике;
в) рационализму;
г) эмпиризму.

20.Философское направление, рассматривающее в качестве основного вопроса философии смысл человеческого бытия:
а) неопозитивизм;
б) сциентизм;
в) антропологический материализм;
г) экзистенциализм.
21.Противопоставление отдельного индивида обществу характерно для:
а) индивидуализма;
б) коллективизма;
в) рационализма;
г) иррационализма.
22.Почвенничество продолжает в русской философской мысли традицию:
а) славянофильства;
б) философии всеединства;
в) либерального западничества;
г) радикального западничества.
23.Родоначальником психоанализа является:
а) М. Ломоносов;
б) О.Конт;
в) И.Кант;
г) З.Фрейд.
24.Основным методом научного познания, по мнению Ф. Бэкона, должна стать
а) диалектика;
б) индукция;
в) дедукция;
г) эвристика.
25.Принцип диалектики, указывающий на источник любого развития:
а) принцип единства и борьбы противоположностей;
б) принцип взаимосвязи и взаимопереходов количественных и качественных изменений;
в) принцип отрицания отрицания;
г) принцип противоречивого единства необходимости и случайности
Вопросы 26-31 открытого типа.
Последовательность действий при выполнении задания:
Прочитайте внимательно текст задания;
Вставьте пропущенное слово или словосочетание.
Особой стадией развития культуры, межэтнической культурно-исторической общностью людей
является _____ (цивилизация).
26.Одним из постулатов христианской этики является _____(аскетизм).
27.В философской традиции бытию всегда противостоит _____ (небытие).
28.Появление наднациональной мировой экономики – это явный признак _____(глобализация).
29.Сциентизм (неопозитивизм, аналитическая философия и др.) сделал главным предметом изучения. _____. (науку)
30.Утверждение, что ощущения являются единственным источником познания, характерно для: _____. (сенсуализма)
Критерии ответов

№	Вариант 1	Вариант 2
1	в	г
2	в	б
3	в	в
4	в	г

5	в	б
6	г	б
7	б	г
8	в	в
9	а	в
10	в	г
11	г	а
12	г	б
13	б	г
14	в	а
15	б	г
16	в	а
17	г	в
18	в	в
19	а	в
20	г	г
21	г	а
22	а	а
23	а	г
24	г	б
25	г	а

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

№	Вопрос	Краткий эталон правильного ответа
1.	Философия и мировоззрение. Особенности философского мышления	Философия и мировоззрение — понятия, которые связаны, но имеют разные особенности. Философия — теоретически сформулированное мировоззрение, а мировоззрение — система взглядов на мир и место человека в нём. Философия Предмет философии — всеобщие закономерности природы, общества, человека, отношения объективной действительности и субъективного мира. Философия исследует не отдельные стороны, а наиболее общие для всех предметов и явлений свойства, отношения и связи. Особенности философского мышления: • Абстрактно-логическое мышление — оперирование специальными философскими терминами, понятиями, категориями (например, материя, движение, развитие, человек, личность). • Логичность и доказательства — положения философии не просто утверждаются, а выводятся, доказываются в систематизированной, логически упорядоченной форме. • Свободомыслие — философия требует сомнения, допускает критику, отказ от слепой веры в догматы и постулаты, которые утверждаются мифологией и религией.

		ировоззрение Мировоззрение — это совокупность взглядов на мир и место человека в нём, на отношение человека к окружающей действительности и к самому себе. В состав мировоззрения входят обобщённые знания, идеалы, цели, интересы, ценностные ориентации, принципы познания, нравственные нормы, эстетические предпочтения и т. д. Особенности мировоззрения: • Выделяют два уровня — чувственный (мироощущение) и рациональный (миропонимание), предполагающий логическое обоснование взглядов и установок. • Мировоззрение не является раз и навсегда заданной константой — это динамичная совокупность взглядов, убеждений и идеалов, которая испытывает влияние внешних факторов и внутренней рефлексии личности. Соотношение Понятие «мировоззрение» шире понятия «философия». Философия составляет теоретическую основу мировоззрения, но не является им в чистом виде. Взаимодействие философии и мировоззрения: • Философия синтезирует мировоззренческие положения и установки, привлекаемые человеком из разных источников. • Мировоззрение может подтолкнуть человека к философскому переосмыслению сущности мира, но, с другой стороны, изучение философии может изменить мировоззрение человека.
2.	Предмет и основной вопрос философии	Предмет философии — наиболее общие, универсальные законы развития природы, общества и мышления. Основной вопрос философии — вопрос об отношении сознания к материи, мышления к бытию, духа к природе. Предмет философии Философия исследует не отдельные стороны, свойства и отношения, присущие различным предметам и явлениям мира, а наиболее общие для всех предметов и явлений свойства, отношения и связи. Некоторые аспекты предмета: • Онтология — учение о бытии, исследует фундаментальные принципы существования, структуру реальности и природу вещей. • Гносеология — теория познания, изучает возможности и границы человеческого познания, природу истины и критерии её достижения. • Аксиология — учение о ценностях, исследует природу ценностей, их виды и роль в жизни человека и общества. • Этика — учение о морали, изучает принципы нравственного поведения, понятия добра и зла, справедливости и ответственности.

		Эти области тесно взаимосвязаны и образуют единую систему философского знания. Основной вопрос философии Впервые чётко сформулирован Ф. Энгельсом. Вопрос имеет две стороны: 1. Онтологическая — что является первичным и определяющим: бытие (материя) или мышление (сознание), другими словами — природа или дух. 2. Гносеологическая — познаваем ли мир, способно ли мышление познать мир таким, каким он существует в действительности. В зависимости от решения основного вопроса различают два основных направления философской мысли: материализм (материя первична по отношению к сознанию) и идеализм (сознание (идея, дух) первична по отношению к материи)
3.	Функции философии	Философия выполняет несколько функций, которые связаны с осмыслением мира, познанием и оценкой явлений с точки зрения ценностей. Выделяют мировоззренческую, методологическую, гносеологическую и аксиологическую функции. Все они взаимосвязаны, а роль и значение каждой из них определяются в зависимости от сферы приложения философии и характера решаемых ею задач. Мировоззренческая Философия формирует целостное представление о мире и месте человека в нём. Она помогает: • ответить на фундаментальные вопросы о бытии, познании, ценностях, месте человека в мире и смысле его существования; • предоставить связную систему взглядов, убеждений и принципов, которыми человек руководствуется в жизни. Философия делает это несколькими путями: предлагает концептуальный аппарат для осмысления мира (категории, понятия), развивает критическое мышление, интегрирует знания из разных областей (науки, искусства, религии), выявляет их общие закономерности и противоречия. Методологическая Философия разрабатывает методы познания, которые затем используются в различных науках. Она предлагает общие принципы и подходы к исследованию реальности, помогает организовать и систематизировать научное знание. Пример методологической функции — разработка категорий, которые играют принципиальную роль как в философии, так и в отдельных научных дисциплинах.

		носеологическая Цель — правильное и достоверное познание окружающей действительности. Философия исследует: • способы и средства достижения истины в различных формах познавательной деятельности: повседневной, профессиональной, научной, художественной, религиозной и других; • природу знания, его источники, границы и критерии истинности. Философия рассматривает теоретико-познавательные проблемы, например, вопрос: познаваема ли сущность мира, его закономерности. Аксиологическая Философия участвует в формировании системы ценностей общества и индивида. Она помогает осмыслить такие фундаментальные понятия, как добро и зло, справедливость, свобода, ответственность. Цель аксиологической функции — быть «ситом», через которое пропускать всё нужное, ценное и полезное и отбрасывать тормозящее и отжившее.
4.	Основные разделы и направления в философии	Основные разделы философии: • Онтология (учение о бытии). Изучает общие принципы и закономерности бытия, его формы и структуру. • Гносеология (теория познания). Исследует природу познания, его возможности, источники, формы, методы и границы. • Эпистемология (теория знания). Занимается вопросами обоснования знания, его достоверности, надёжности, а также анализом различных видов знания (научного, обыденного, религиозного). • Логика. Изучает формы, законы и методы правильного мышления. • Этика. Исследует мораль и нравственность, их природу, структуру, функции и роль в обществе. • Эстетика. Изучает природу прекрасного, искусства и художественного творчества. • Социальная философия. Изучает общество, его структуру, развитие, законы и проблемы. • Философская антропология. Изучает природу человека, его сущность, место в мире, смысл существования. • Философия науки. Изучает методы, принципы и границы научного познания. • Философия религии. Изучает природу религии, её роль в обществе и её отношение к науке и философии. • История философии. Изучает развитие философской мысли на протяжении истории. Основные направления философии: • По проблеме субстанции: o Материализм — признание первоначалом материи,

		физического, объективного. o Идеализм — признание первоначалом некую духовную сущность (бог, разум, дух, душа, идея). o Дуализм (материализм и идеализм) — учение о признании существования двух равноправных независимых друг от друга начал (материи и духа). o Пантеизм — учение, признающее два, неразрывно взаимосвязанных начала (дух и материя). o Агностицизм — учение, считающее вопросы первоначала неразрешимыми. • По проблеме познания: o Оптимизм — учение, признающее первоначальное познание мира. o Пессимизм — учение, не признающее принципиальное познание мира. o Агностицизм — учение, отрицающее познание мира. o Скептицизм — учение, сомневающееся в познавании мира. • По проблеме человека: o Гуманизм — учение, согласно которому каждый человек имеет право на достойную жизнь, согласно которому общество должно создать каждому человеку возможность для его всестороннего развития и возможностей для удовлетворения человеческих потребностей. o Антигуманизм — учение, противоположное гуманизму.
5.	Философия Древней Индии и Древнего Китая	Философия Древней Индии и Древнего Китая зародилась в I тысячелетии до н. э.. Эти государства стали очагами философии Древнего Востока, которая отличалась коллективизмом, традиционализмом, главенством этических вопросов и практической ориентацией. Древняя Индия Философские учения формировались на основе мифологии, эпических поэм («Махабхарата», «Рамаяна»), религиозной литературы (Веды, Брахманы, Араньяки, Упанишады) и древней религии (брахманизма). Некоторые школы: • Ортодоксальные — признавали авторитет Вед, существование Бога, жизнь после смерти, бессмертие и перевоплощение души. Например, Санкхья, Йога, Веданта, Ньяя, Вайшешика, Миманса. • Неортодоксальные — не признавали авторитет Вед, были материалистическими, отрицали существование Бога, перевоплощение души и жизнь после смерти. Например, джайнизм, буддизм, чарвака, адживика. Ключевые концепции: карма — закон причины и следствия, сансара — круговорот перерождений, дхарма — закон, долг, добродетель. Древний Китай У истоков философии было «Пятикнижие» (У-цзин), в

		которое входили «Книга песен», «Книга истории», «Книга перемен», «Книга обрядов» и летопись. Некоторые учения: • Конфуцианство — основано Конфуцием, подчёркивало важность этических принципов в повседневной жизни, государственном управлении и социальных отношениях. • Даосизм — основан, предположительно, Лао-Цзы, подчёркивает гармонию с «Дао» — бесконечным, неописуемым принципом, который лежит в основе всей реальности. • Моизм — основан Мо-цзы, продвигал идею всеобщей любви и строгую меритократию в обществе. • Легизм — сосредотачивался на необходимости строгих законов и централизации власти для поддержания порядка и эффективности государства.
6.	Предпосылки расцвета философии в Древней Греции и особенности античной философии	Предпосылки расцвета философии в Древней Греции: • Широкое использование разума и критического мышления. Греческие мыслители, такие как Сократ, Платон и Аристотель, считали важным подвергать сомнению предположения и убеждения, чтобы прийти к более глубокому пониманию окружающего мира. • Обмен идеями и знаниями. Греция представляла собой набор городов-государств, связанных торговлей и путешествиями. Это позволяло мыслителям и учёным взаимодействовать друг с другом, делиться своими идеями и опираться на работу других. • Политические и социальные структуры. Греция была относительно небольшим и децентрализованным обществом, что позволяло отдельным лицам оказывать значительное влияние на своё сообщество. Это чувство личной свободы действий и ответственности побуждало людей мыслить критически и вносить свой вклад в развитие новых идей. • Значение образования и интеллектуальных занятий. Например, город-государство Афины был домом для Академии, школы, основанной Платоном, которая служила центром философских и научных исследований. • Любопытство к миру природы. Древние греки стремились понять фундаментальные принципы, управляющие Вселенной, и внесли значительный вклад в такие области, как математика, астрономия, физика и биология. • Готовность бросать вызов общепринятому мнению. Эта готовность идти на риск и бросать вызов устоявшимся способам мышления позволила разработать новые идеи и подходы к научным и философским исследованиям. Особенности античной философии: • Космоцентризм. Космос един, одухотворен, разумен, вечен, абсолютен, всё живое — часть единого взаимосвязанного Космоса.

		• Опора на рациональное мышление. При анализе событий и явлений окружающего мира хотелось опираться на разум и его построения, на причинно-следственные связи и даже на логические законы. • Стихийная диалектика. Внимание к проблемам движения и развития, наивно-диалектическое истолкование природы. • Отставание идеалов гражданственности и патриотизма, особое внимание к проблемам социума, государства.
7.	Античная натурфилософия	Античная натурфилософия (философия природы) — ранняя форма философского исследования природы и космоса, которая стремилась найти рациональные объяснения происхождения и устройства мира, в отличие от мифологических или религиозных повествований. Основная цель — поиск первоначала (архе) всего сущего и универсальных законов, управляющих миром. Философы часто связывали первоначало с природными явлениями или стихиями, отсюда и название натурфилософии. Этапы развития Выделяют раннюю и позднюю натурфилософию: • Ранняя — полагала в качестве архе одно начало (монизм). • Поздняя — характерная черта — онтологический плюрализм — полагание основанием мира множественного начала. Например, Эмпедокл признавал в качестве основы мира четыре первоначала — землю, огонь, воздух, воду и две стихии — любовь и вражду. Школы Некоторые школы античной натурфилософии: • Милетская школа — объединяет философов, стремившихся к поиску первоначала мира в различных стихиях. Представители: Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит. • Элейская школа — возникла в городе Элея, в центре размышлений — проблемы бытия. Представители: Парменид, Зенон, Мелисс. Учения Некоторые идеи античных натурфилософов: • Фалес — считал, что первоначалом всего сущего является вода. • Анаксимандр — выдвинул концепцию «апейрона» — неопределённой и бесконечной субстанции. • Гераклит — утверждал, что всё находится в постоянном изменении («всё течёт, всё изменяется»). • Эмпедокл — предложил концепцию четырёх «корней» всего сущего: воды, земли, огня и воздуха. • Демокрит — разработал атомистическую теорию, согласно которой мир состоит из неделимых частиц — атомов, находящихся в постоянном движении. Влияние

		Античная натурфилософия заложила основы рационального мышления, научного метода и критического анализа. Стремление к поиску первопричин, формулированию гипотез и их проверке стало фундаментом для последующего развития научного знания. Однако натурфилософия имела и ограничения: в объяснении природных явлений натурфилософы часто прибегали к мифологическим объяснениям, придумывали новые сущности, движущие силы.
8.	Философия Сократа и сократиков	Философия Сократа (около 469 года до н. э., Афины — 399 год до н. э., там же) — древнегреческий философ, который совершил антропологический переворот в философии, впервые объявив её центральной проблемой — человека как морального существа. Сократики — ученики Сократа, которые на основе его учения создали философские школы. Сократ Некоторые идеи философии Сократа: • Самопознание — человек должен исследовать свою душу, свои убеждения и поступки, чтобы жить осознанно и в гармонии с собой. • Единство добродетелей — все добродетели (мудрость, справедливость, мужество, умеренность) взаимосвязаны и являются проявлениями одного и того же знания. • Критика традиционных ценностей — Сократ подвергал сомнению общепринятые представления о добре и зле, справедливости и несправедливости, считал, что истинные ценности должны быть основаны на разуме, а не на традициях или мнении большинства. • Метод диалога (сократический метод) — Сократ задавал собеседникам вопросы, чтобы выявить противоречия в их взглядах и помочь им самим дойти до истины. Труды Сократа сохранились благодаря записям его учеников. Сам философ не оставил после себя текстов, предпочитая написанию трактатов живые беседы с учениками. Сократики Некоторые философские школы, возникшие на основе учения Сократа: • Киники — основатель — ученик Сократа Антисфен, наиболее известный представитель — Диоген Синопский. Киники считали, что человек может достичь счастья только через полную свободу от условностей общества и материальных благ, призывали отказаться от всего лишнего — богатства, славы, роскоши — и вернуться к простой естественной жизни. • Киренаики — основатель — Аристипп, аскетизму киников противопоставил гедонизм (наслаждение жизнью).

		Мегарская школа — основана Евклидом, верным учеником Сократа.
9.	Философские системы Платона и Аристотеля	Философские системы Платона и Аристотеля имеют различия, которые касаются метода познания, отношения к миру идей, этики и политики. Платон Некоторые положения философской системы Платона: • Учение об идеях — источнике бытия эмпирических вещей. Идеи существуют в отдельном мире идей и являются идеальными образами вещей. Все объекты в материальном мире — копии этих идей. • Теория справедливости — идеальное государство строится на основе справедливости, где каждый занимает предназначенное для него место. • Теория бессмертия и освобождения души — после смерти душа человека не остаётся навечно в раю или аду, а перерождается в другом обличии. Труды: диалоги «Федон», «Федр» и «Пир», «Государство». Аристотель Некоторые положения философской системы Аристотеля: • Различение материи и формы — всё в мире состоит из потенциального (материи) и актуализирующего (формы). Материя сама по себе — это возможность, форма — актуальность. • Учение о четырёх причинах — материальной (из чего сделано), формальной (что это такое по своей структуре), действующей (что стало причиной возникновения) и целевой (для чего существует). • Логика — Аристотель создал систему силлогизмов, которая стала основой классической логики, разработал принципы дедукции и индукции. • Этика — Аристотель считал, что цель человеческой жизни — счастье, которое достигается через добродетельную деятельность. Он выделял две основные категории добродетелей: интеллектуальные и моральные.
10.	Эллинистический период античной философии	Эллинистический период античной философии — этап развития философии Древней Греции, последовавший за Сократом. Название связано с социально-политическими обстоятельствами: формированием эллинистических монархий после распада империи Александра Македонского (323 г. до н. э.) и смертью последнего эллинистического монарха — царицы Египта Клеопатры (31 г. до н. э.). Особенности периода: • Философская мысль обратилась к внутреннему миру человека, прежние размышления о природе космоса и устройстве идеального государства уступили место поискам личного счастья и душевной гармонии. • Философия стала практическим руководством к жизни, философы разрабатывали практические методы

		достижения душевного равновесия. • Афины потеряли статус единственного центра философской мысли, новые школы появились в Александрии, Пергаме, на острове Родос. Школы В эллинистический период оформились эпикуреизм, стоицизм и скептицизм: • Эпикуреизм — материалистическое направление, названное по имени основателя Эпикура (341–270 до н. э.). Цель философии — обеспечение безмятежности духа, свободы от страха перед смертью и явлениями природы. • Стоицизм — философская школа, получившая название от портика (стои) в Афинах, где она первоначально размещалась. Развивала целостное учение, включавшее физику, логику и этику. • Скептицизм — философское учение, ставящее под сомнение существование какого-либо надёжного критерия истины. Основатель — Пиррон из Элиды (ок. 360–270 гг. до н. э.). Проблемы В эллинистический период философы рассматривали, например: • Познаваемость мира — скептики утверждали, что органы чувств не дают достоверного знания о реальности, а противоречивость человеческих мнений доказывает относительность любых суждений. • Достижение внутренней свободы — стоики учили, что человек должен жить в согласии с природой и разумом, сохраняя невозмутимость духа в любых обстоятельствах. Представители • Эпикур — создал философскую систему, основанную на атомистических взглядах и оригинальной этике. • Зенон Китионский — основал стоицизм, развивал учение о жизни согласно природе. • Пиррон из Элиды — основатель скептицизма. Наследие Эллинистическая философия оказала влияние на развитие научного мышления: • Стоическая физика с её идеей всеобщей причинности заложила основы естественнонаучного мировоззрения. • Скептический метод сомнения стал важным инструментом научного познания. • Атомистическая теория Эпикура предвосхитила некоторые идеи современной физики. Раннее христианство активно взаимодействовало с эллинистической философией: • Христианские мыслители заимствовали у стоиков представление о божественном Логосе, пронизывающем мироздание.

		• Идея стоиков о всеобщем моральном законе нашла отражение в христианской этике.
11.	Специфические черты философии средних веков	Специфические черты философии эпохи Средневековья (V–XV вв.) связаны с размышлениями над постулатами христианского вероучения. Некоторые из них: теоцентризм, креационизм, провиденциализм и схоластика. Теоцентризм Принцип, согласно которому Бог — центр мироздания, абсолютная реальность и высшая ценность. Этот принцип задавал структуру всей средневековой картины мира: • Онтологический теоцентризм: Бог — источник и основание всего бытия, всё существующее обретает своё бытие только благодаря ему. • Гносеологический теоцентризм: Бог — источник и критерий истины, подлинное познание возможно только при обращении к божественному свету. • Этический теоцентризм: Бог — источник всех моральных ценностей, благо определяется как соответствие божественной воле. • Исторический теоцентризм: история человечества понимается как осуществление божественного плана, имеющего определённую цель. Креационизм Учение о сотворении мира Богом из ничего (ex nihilo). Эта концепция, основанная на библейской Книге Бытия, стала фундаментальным положением средневековой философии. Особенности: • Бог трансцендентен миру, находится за пределами феноменального мира и предшествует ему. • Активное творческое начало как бы изымается из природы и передаётся Богу. Провиденциализм Истолкование истории как осуществления божественного плана, промысла Бога, спасительно направляющего человечество к высшей цели — Царству Божьему. Особенности: • Бог не только творит мир, но и присутствует в нём, вмешиваясь, в случае необходимости, в естественный ход событий. • Провиденциализм не рассматривает историю как фактическую науку, речь не идёт о закономерностях, события трактуются произвольно. Схоластика Тип религиозной философии, характеризующийся соединением теолого-догматических предпосылок с рационалистической методикой и интересом к формально-логическим проблемам. Особенности:

		• На передний план схоластика выводит проблему рационального познания христианского вероучения, обоснование догматов веры при помощи разума, логическое объяснение основных религиозных канонов. • Схоластики активно использовали идеи античных философов, особенно Аристотеля, адаптируя их к христианской теологии.
12.	Патристика. Августин Блаженный	Аврелий Августин (Августин Блаженный) (354–430) — представитель западной патристики, философ и теолог. После обращения в христианство в 386 году создал оригинальный философско-богословский синтез, который на столетия определил направление развития западноевропейской мысли. Учение Некоторые аспекты учения Августина Блаженного: • Концепция времени — время — субъективная реальность, связанная с человеческим сознанием, а не как объективная космическая структура. • Философия истории — история охватывает всё человечество и развивается по единому божественному плану. • Учение о познании — сочетает элементы платонизма с христианским пониманием отношений Бога и человека. Центральный элемент — учение об иллюминации (просвещении). • Проблема соотношения веры и разума — вере в Бога должно предшествовать понимание, но в то же время вера способствует пониманию. Философ предлагает тезис «Верую, чтобы понимать». Труды Некоторые произведения Августина Блаженного, оказавшие влияние на философию и теологию: • «Исповедь» — духовная автобиография, в которой Августин разбирает сложные метафизические вопросы. • «О граде Божием» — апологетический труд, в котором Августин описывает историю человечества как постоянную борьбу двух градов: «града земного» и «града Божьего». • «О Троице» — догматическое сочинение, в котором Августин разбирает много других вопросов, таких как сущность и свойства Божии, христология, богопознание. Влияние Идеи Августина Блаженного оказали значительное влияние на философию и теологию последующих эпох. Например: • Раннее западное средневековье — идеи Августина широко использовали такие столпы схоластики, как Фома Аквинский, Дунс Скот и Оккам. • Учение Августина о предопределении — стало основой кальвинизма и теологии отделившихся от него групп — индепендентов.

13.	Философское учение Фомы Аквинского	Философское учение Фомы Аквинского (томизм) — синтез христианского вероучения и аристотелевской философии, осуществлённый в рамках схоластического метода. Основные идеи изложены в трактате Фомы Аквинского «Сумма теологии». Онтология • Бог — высшее бытие, источник и Творец всего сущего. В Боге существование и сущность совпадают, а сотворенные вещи приобретают существование лишь благодаря причастности Творцу. • Все вещи тварного мира — единство формы и материи: материя — «чистая потенциальность», форма — «актуальное» бытие, которому присуща осуществлённость и завершённость. • Для тварного мира характерна иерархия: чем ближе сущее к Творцу, тем более актуально, самостоятельно и совершенно его бытие. Антропология • Человек — единство души и тела: душа — форма тела, а тело — материя для души. Душа и тело не являются двумя самостоятельными субстанциями, а образуют единое целое. • Разумная душа — разумная и нематериальная, а потому бессмертная. После смерти тела душа продолжает существовать, хотя и в неполном состоянии, ожидая воскресения тела. Этика • Высшая цель человека — достижение счастья, которое возможно только через единение с Богом. Истинно счастье заключается не в материальных богатствах, славе или власти, а в единении с Богом через познание и любовь. • Добродетели — устойчивые нравственные качества, которые направляют волю человека к добру. Они делятся на две основные группы: теологические (божественные) и кардинальные (главные). • Любовь — высшая форма добродетели, направляет все остальные добродетели и придаёт им смысл. Эпистемология • Любое познание — определённое уподобление познающего субъекта познаваемому объекту. Это уподобление происходит при посредстве познавательных форм, которые являются средством познания объекта, но не самим объектом. • Познавательные способности человека делятся на чувственные и интеллектуальные, то и познавательные формы также делятся на чувственно воспринимаемые и умопостигаемые. • Фома Аквинский отрицал возможность наличия у человека врождённых идей и концепцию Божественной «иллюминации» как особого действия Бога, участвующего в любом акте интеллектуального

		познания.
14.	Характерные черты философии эпохи Возрождения. Философия Н. Кузанского, Дж. Бруно, М. Монтеня, Т. Мора	Характерные черты философии эпохи Возрождения включают антропоцентризм — интерес к человеку, вера в его безграничные возможности и достоинство. Также для этого периода характерен пантеизм — отождествление Бога и природы. Эти черты проявляются в учениях Николая Кузанского, Джордано Бруно, Мишеля Монтеня и Томаса Мора. Николай Кузанский Некоторые черты философии Николая Кузанского: • Идея единства Бога и его проявления в природе (пантеизм). Кузанский избегал говорить о «сотворении мира», предлагал идею «развёртывания»: Вселенная разворачивается из некоего Божественного первоначала. • Концепция человека как «микрокосма»: человек — малый мир, который отражает в себе всю полноту большого мира — Вселенной. • Подчёркивание познавательной мощи человека («человек есть его ум»), уподобление творческие способности божественным. Джордано Бруно Некоторые черты философии Джордано Бруно: • Концепция бесконечности Вселенной — Бруно утверждал, что Вселенная не имеет центра и состоит из множества миров, отвергая геоцентрическую теорию. • Развитие пантеизма — Бруно рассматривал Бога как присутствующего во всех сущностях, что подчёркивает единство природы и божественного. • Выдвижение принципа сомнения — Бруно утверждал критическое отношение к старым теориям и общепринятым положениям, свободу мысли. Мишель Монтень Некоторые черты философии Мишеля Монтеня: • Скептицизм — Монтень противопоставил сомнение и потребность в свободном, непредвзятом взгляде на мир. • Критика схоластической философии — истинная философия должна основываться не на авторитетных высказываниях и традициях, а на самостоятельных рассуждениях. • Нравственное учение — новый нравственный идеал строился на природных основаниях, принимая человека в единстве его души и тела. Томас Мор Некоторые черты философии Томаса Мора: • Утопические идеи — Мор изобразил общество, где ликвидирована частная и личная собственность, введено равенство потребления, обобществлено производство и быт. • Поиск пути к совершенной этике — Мор ищет путь в радикальном переустройстве общества на началах социальной справедливости, равенства и братства.

		• Упразднение частной собственности — Мор утверждает, что отсутствие частной собственности создаёт условия для рождения общества всеобщей справедливости.
15.	Воззрения виднейших философов XVII в.: Р. Декарта, Б. Спинозы, Ф. Бэкона, Т. Гоббса	В XVII веке воззрения виднейших философов: Рене Декарта, Бенедикта Спинозы, Фрэнсиса Бэкона и Томаса Гоббса отличались в разных аспектах: познании, природе, государстве и этике. infourok.rulivelib.ruraa.ru Рене Декарт Придерживался рационализма. Некоторые идеи: • Дуализм: разделение бытия на две независимые субстанции: материальную (тело) и духовную (душа). • Принцип методического сомнения: систематической проверки всех убеждений, чтобы отделить их от тех, что могут быть подвергнуты сомнению, и оставить только абсолютно достоверные суждения. • Механицизм: материя состоит из элементарных частиц, локальное механическое взаимодействие которых и производит все природные явления. Бенедикт Спиноза Представитель метафизического философского направления. Некоторые идеи: • Учение о субстанции: единство всего, что существует само по себе, неделимое и бесконечное. globalmsk.ruru.wikipedia.org* • Причинность: постоянная и не изменяющаяся взаимообусловленность причин и следствий, в результате чего не могут существовать такие понятия, как случайность или свобода воли человека. globalmsk.ru • Этическая направленность: Спиноза обосновал понятие добродетели — совершенствование своего познания или разума. BiblioFond.ru Фрэнсис Бэкон Выдвинул доктрину «естественной философии», опирающейся на опытное познание. Некоторые идеи: • Главный метод познания — индукция, которая опирается на опыт и эксперимент. • Высшая задача познания — господство над природой и усовершенствование человеческой жизни. • Критерий успехов наук — те практические результаты, к которым они приводят. prepod.nspu.rugeneral-savin.ru Томас Гоббс Создал первую законченную систему механистического материализма. Некоторые идеи: • Природа представляется Гоббсу совокупностью протяжённых тел, различающихся между собой величиной, фигурой, положением и движением. • Чувственные качества рассматриваются не как свойства самих вещей, а как формы их восприятия.

		• Гоббс — один из основателей «договорной» теории происхождения государства: государство рассматривается как результат договора между людьми, положившего конец естественному догосударственному состоянию «войны всех против всех». • Этика исходит из неизменной чувственной «природы человека»: основой нравственности Гоббс считал «естественный закон» — стремление к самосохранению и удовлетворению потребностей.
16.	Субъективный идеализм Дж. Беркли и Д. Юма	Джордж Беркли (1685–1753) и Дэвид Юм (1711–1776) — представители субъективного идеализма — направления в философии, которое отрицает существование объективной реальности. Принципы субъективного идеализма: единственная реальность — идея, идея — результат обработки ощущений сознанием человека, сознание человека — существенная реальность, вне которой нет ничего. Джордж Беркли Утверждал, что существование вещей неразрывно связано с их восприятием. Некоторые положения: • Центральный тезис: «Существовать — значит быть воспринимаемым» (Esse est percipi). Вещи внешнего мира (столы, стулья, деревья и т. д.) не существуют сами по себе, независимо от воспринимающего их ума. • Материальная субстанция — фикция. Беркли считал понятие материи абстрактным, лишённым смысла и ненужным для объяснения мира. • Вещи как совокупности идей (ощущений). Например, яблоко — это совокупность ощущений красного цвета, определённого запаха, вкуса, формы. Вне этих ощущений, вне нашего восприятия, яблока как такового не существует. • Два рода сущего: духи (умы, сознания) — активные, мыслящие, воспринимающие субстанции, и идеи — пассивные, непроизвольные, не зависят от нас. Дэвид Юм Развивал учение о чувственном опыте (источнике знаний) как потоке «впечатлений», причины которых непостижимы. Некоторые положения: • Источник знания — чувственный опыт, опыт состоит из впечатлений, впечатления делятся на внутренние (аффекты или эмоции) и внешние (восприятия или ощущения). • Идеи (понятия), которые возникают на основе прошлого опыта, Юм трактовал как отражения впечатлений. • Отрицал понятие «субстанция» — в сознании, полагал он, нет ничего иного, кроме содержания впечатлений и представлений, которые не имеют никакого объективного носителя, в том числе и духовного. • Тяготел к агностицизму — учению о

		непознаваемости мира. На вопрос о том, существует ли внешний мир, Юм отвечал уклончиво: «Не знаю».
17.	Философия эпохи Просвещения	Философия эпохи Просвещения — идейное течение, основанное на убеждении в решающей роли разума и науки в познании «естественного порядка», соответствующего природе человека и общества. Эпоха Просвещения — XVIII век в истории Европы. Особенности: • Отказ от религиозного миропонимания, обращение к разуму как к единственному критерию познания. • Впервые в истории был поставлен вопрос о практическом использовании достижений науки в интересах общественного развития. • Учёные нового типа стремились распространять знание, популяризировать его. Идеи • Вера в безграничные возможности разума. Разуму подвластны все аспекты бытия. • Человечество способно достигнуть царства всеобщего разума и свободы при соблюдении условий: познание природы человека, разумное воспитание и образование, рациональное переустройство общества. • Критика суеверий, воплощённых в религиях, пропаганда идей религиозной терпимости, пантеизма и деизма. • Защита естественных прав человека и гражданина. • Социальный прогресс философы Просвещения видели в распространении знания, науки, образовании населения. Представители • Джон Локк (1632–1704) — создал учение о естественных правах человека на жизнь, свободу и собственность, теорию разделения властей. • Шарль де Монтескьё (1689–1755) — сформулировал теорию разделения властей на законодательную, судебную и исполнительную. • Жан-Жак Руссо (1712–1778) — в труде «Общественный договор» предусматривал мир прямой демократии, в котором все граждане могли бы иметь прямое влияние на управление государством. Влияние • Зарождение многих черт современной политической системы: понятие гражданских прав и свобод (включая свободу совести), принцип разделения властей. • Влияние на создателей конституций США и Франции в XVIII веке — например, идеи Монтескьё и Локка легли в основу конституции США (1787). Популяризация научных достижений — например, издание «Энциклопедии» Д. Дидро и Ж. Л. Д’Аламбера, которая собрала воедино всё накопленное к этому времени знание.

18.	Трансцендентальная философия И. Канта	Трансцендентальная философия Иммануила Канта (трансцендентальный идеализм) — философское учение о различении явлений и «вещей в себе», а также ограниченности познания опытом. Кант называл своё исследование трансцендентальным, поскольку оно направлено не на сами предметы опыта, а на то, как они познаются, на априорные (доопытные) условия возможности самого опыта и знания. Основные идеи • Непознаваемость вещей самих по себе («вещь в себе»). Они порождают своим воздействием на сознание явления внешнего мира, для достоверного знания доступны лишь эти явления в сознании. • Субъективность пространства и времени. Они — наши представления, а не существуют сами по себе. • Априорные формы познания. Разум не является пассивной «чистой доской», он обладает врождёнными формами, которые упорядочивают и структурируют данные, поступающие из опыта. Например: ○ Априорные формы чувственности — пространство и время. ○ Априорные формы рассудка (категории) — рассудок подводит многообразие чувственных данных под единство понятий с помощью 12 априорных категорий (например, причинность, единство, множество, необходимость). • Различие между рассудком и разумом. Рассудок — способность мыслить предметы чувственного созерцания, разум — способность мыслить сверхчувственные предметы, которые в опыте даны быть не могут. • Работы Основные положения трансцендентального идеализма изложены Кантом в «Критике чистого разума» (1781). Ключевой вопрос — исследование познавательной возможности разума в отрыве от знаний, получаемых эмпирическим (опытным) путём. Трансцендентальный идеализм Канта получает дальнейшее развитие в «Критике практического разума» и «Критике способности суждения». Критика Учение Канта о трансцендентальной философии подвергалось критике, например, за: • Противоречия в трактовке понятия «вещи в себе». Например, Кант, с одной стороны, определяет пространство и время как формы чувственности, которым ничего не соответствует в мире вещей в себе, с другой — утверждает, что в нас и вне нас наблюдается некоторая активность, «что-то происходит». • Проблему полноты и непротиворечивости системы категорий. Пока ещё не показано, что опыт подчиняется только кантовским категориям, и изначальная

		независимость рассудочных категорий от чувственного опыта оставляет возможность, что категории могут применяться не только к предметам опыта, но и к предметам вообще. Влияние Идеи Канта в трансцендентальной философии оказали влияние на последующую философскую мысль. Например: • Развитие идей немецкого трансцендентального идеализма — Фихте, Шеллинг, Гегель развили идеи, заложенные в трансцендентальном идеализме Канта. • Влияние на понимание природы математического знания — концепция априорного знания Канта дала продуктивный ресурс для рассмотрения одной из ключевых проблем философии математики — вопроса о её предмете.
19.	Субъективный идеализм И. Фихте	Субъективный идеализм — философская концепция, разработанная Иоганном Готлибом Фихте (1762–1814). Фихте утверждал, что реальность исходит из активности сознания («Я»), а не существует независимо от него. Это учение сосредоточено вокруг понятия «Я» как источника бытия, свободы, самосознания и морального долга. Центральный труд Фихте, в котором он излагает свои идеи о «Я», — «Наукоучение» (1794). Основные идеи • «Я» — это активное, творческое начало, которое создаёт весь мир через акт самосознания. • Мир не представляется как нечто внешнее и независимое — его существование обусловлено деятельностью сознания. Любая форма внешнего мира — лишь продукт творческого акта «Я». • Для осознания себя «Я» сталкивается с «Не-Я» — внешними объектами, не зависящими от субъекта, которые необходимы для самоопределения «Я». Таким образом, «Я» и «Не-Я» находятся в постоянном взаимодействии, позволяя сознанию развиваться и утверждать себя. Учение о познании • Процесс познания — это не просто отражение внешнего мира, а активное созидание. По мнению Фихте, «абсолютное Я» создаёт мир и себя через познание, поэтому внешний мир и сознание человека находятся в единстве. • Пространство, время, законы природы — всё это не независимые структуры, а инструменты, которыми сознание осмысливает и формирует бытие. • Знание и бытие, по Фихте, неразрывны, а человеческий опыт — результат акта познания и созидания. Этика • Свобода в понимании Фихте — это не просто возможность выбора, а необходимость следовать

		моральному долгу и действовать согласно своим принципам. • Истинная свобода человека заключается в реализации его нравственного долга. Каждый человек должен активно действовать, стремясь к благу, что превращает его жизнь в выполнение нравственного закона. • Человек для сохранения нравственности должен при реализации своей свободы учитывать и не нарушать свободу других — это единственный ограничивающий фактор личной свободы человека. Влияние • Философия Фихте оказала значительное влияние на развитие немецкого идеализма и философии XIX века. Центральные темы его учения — самосознание, свобода, нравственный долг и роль государства — продолжили развиваться в трудах таких мыслителей, как Фридрих Шеллинг и Георг Гегель, а также в философии позднейших поколений. • Идеи Фихте вдохновили мыслителей эпохи романтизма, перекликаясь с их поисками единства человека и природы, разума и чувства.
20.	Объективный идеализм Ф. Шеллинга	Объективный идеализм Фридриха Шеллинга (1775–1854) — направление в философии, которое признаёт объективное существование единого сущего, лежащего в основе природы. Шеллинг развил идеи объективного идеализма в учении о природе (натурфилософии) и в философии тождества. Основные принципы • Абсолют — единство мышления и бытия, основание всего сущего: мира вещей, человека, общества с наукой, культурой, искусством. • Бытие — процесс непрерывных изменений, появления всё новых и новых форм бытия, но эти новообразования не обладают самостоятельным бытием, а только следствием самореализации Абсолюта. • Абсолют не может быть познан — его невозможно описать с помощью понятий, познать с помощью разума. Он может быть познан только посредством интеллектуальной интуиции. Учение о природе • Природа — не просто объект изучения, но и живой, динамичный организм, проявляющий творческую энергию. • Ключевой принцип — идея полярности, раскрывающая природу через взаимодействие противоположностей. Притяжение и отталкивание, свет и тьма, покой и движение — всё это, по мысли Шеллинга, не противоречия, а силы, порождающие развитие. • Органическое единство — всё в природе связано, словно отдельные нити одного великого полотна, и ни

		одно явление не существует само по себе. • Природа и дух не являются раздельными мирами, но лишь разными аспектами одного Абсолюта. Материальная и духовная реальности — это две стороны единой медали, тесно переплетённые между собой. Философия тождества • Абсолютное тождество — принцип, примиряющий два противоположных воззрения: догматизм и критицизм. В основе природы действительно лежит познание, но не относительное, человеческое, а абсолютное познание (самопознание). В нём уничтожается различие объективного и субъективного, идеального и реального. • Абсолютное тождество — идейное целое, лишённое какой бы то ни было дифференциации, но вместе с тем являющееся источником всего дифференцированного. Влияние • Натурфилософия Шеллинга оказала определённое воздействие на развитие естествознания в XIX веке, хотя некоторые учёные того времени её отвергали. • Ранняя философия Шеллинга сыграла ключевую роль в формировании спекулятивного метода и базисных онтологических установок Г. В. Ф. Гегеля.
21.	Диалектический идеализм Г. Гегеля	Диалектический идеализм Гегеля — это концепция, согласно которой основа всего сущего — это Абсолютный Дух (Абсолютная Идея), а материальный мир — проявление и воплощение этого Духа. Гегель утверждал, что реальность не просто воспринимается сознанием, а сама является продуктом развития всеобщей, объективной Идеи. Мир, история, природа — всё это лишь различные стадии или формы проявления этой развивающейся Идеи, которая является первичной и определяющей по отношению к материальному миру. Основные принципы • Развитие через противоречие. Каждое понятие, каждая форма бытия несёт в себе внутреннее противоречие, которое и является движущей силой его развития. Разрешение этого противоречия приводит к возникновению новой, более совершенной формы. • Диалектический метод. В отличие от традиционной логики, оперирующей статичными понятиями, диалектика рассматривает понятия в их динамике и взаимосвязи. Диалектический процесс включает три этапа: тезис (исходное утверждение), антитезис (его отрицание) и синтез (разрешение противоречия путём объединения и преодоления противоположностей). • Тождество бытия и мышления. Это исходный принцип, который формулируется как «всё действительное разумно, всё разумное действительно». Категории Гегель подчёркивает единство противоположных

		категорий — формы и содержания, сущности и явления, случайности и необходимости, причины и следствия и т. п.. Он показал внутреннюю противоречивость, взаимопроникновения и переходы таких «парных категорий». Система Гегель разработал философию истории, в которой история предстаёт как прогрессивное развёртывание Абсолютного Духа во времени. История рассматривается как процесс реализации свободы, каждая эпоха, каждая нация вносит свой вклад в этот процесс. Все идеи, через которые проявляет себя Абсолютная идея, Гегель делит на три уровня: идеи сами по себе, идеи о природе, идеи о духе. В соответствии с этим философ выделяет три раздела философии: логика, философия природы, философия духа. Влияние Идеи Гегеля в области диалектического идеализма оказали значительное влияние на развитие философии, истории и других гуманитарных наук. Например: • Развитие диалектического метода — Гегель обогатил философию разработкой диалектического метода, который показал развитие как динамичный, логически обусловленный процесс, а не как статичное или случайное явление. • Мысль о закономерностях общественного прогресса — Гегель высказал мысль о закономерностях общественного прогресса, гражданское общество, государство, правовые, эстетические, религиозные, философские идеи, согласно гегелевской диалектике, прошли длинный путь исторического развития.
22.	Антропологический материализм Л. Фейербаха	Антропологический материализм Людвига Фейербаха (1804–1872) — философское учение, которое делает человека центральным объектом исследования, рассматривая его как природное, чувственное и материальное существо. Фейербах, первоначально последователь Гегеля, позже отверг его идеализм и разработал собственную философскую систему, основанную на материализме и антропологии. Идеи Фейербаха оказали значительное влияние на развитие философии, особенно на формирование взглядов Карла Маркса и Фридриха Энгельса. Основные идеи • Человек как природное существо. Фейербах подчёркивал, что человек — это часть природы, а не дух или абстрактное сознание. Он рассматривал человека как чувственное, телесное существо, которое живёт в материальном мире. • Антропология как основа философии. Фейербах считал, что философия должна начинаться с изучения человека, а не с абстрактных метафизических конструкций.

		• Чувственность и любовь. Фейербах придавал большое значение чувственности как основе человеческого бытия. Он считал, что именно через чувства человек познаёт мир и устанавливает связи с другими людьми. • Критика отчуждения. Фейербах критиковал отчуждение человека от его собственной сущности, которое происходит в религии, идеализме и общественных институтах. Он призывал вернуть человеку его подлинную природу, освободив её от иллюзий. Теория познания • Акцент на роли чувств и опыта в познании. Фейербах считал, что чувственный опыт — основа всего, цель познания и критерий истины. • Критика рационалистических способов познания. Фейербах расценивал абстрактные размышления, основанные на собственном видении и не подкреплённые внешними фактами, как более близкие к религии, чем к науке и философии. Этика • Принципы морали Фейербах выводит из свойственного от природы человеку стремления к счастью. Достижение счастья возможно при условии, если каждый человек будет разумно ограничивать свои потребности и с любовью относиться к людям. • Любовь — высшее проявление человеческой сущности, она объединяет людей и является основой морали. Критика • Ограниченность антропологического подхода. Фейербах видел человека прежде всего как биологическое и чувственное существо, игнорируя важность социальных структур, экономических условий и исторического контекста в формировании человеческой сущности. • Игнорирование историзма. Материализм Фейербаха описывал природу и человека как неизменные категории, не учитывая, что человеческая сущность, как и материальные условия, подвержена изменениям во времени.
23.	Особенности русской философии	Русская философия имеет особенности, связанные с историей развития, проблемами, методами и представителями. Некоторые из них: • Духовность и религиозность — философия глубоко укоренена в православной традиции, многие философы искали ответы на вопросы о Боге, душе и спасении. • Антропоцентризм — ключевая тема — человек, его судьба, призвание и предназначение. • Нравственный аспект — проблемы нравственности всегда составляли главное содержание русского философского мышления.

		• Интерес к социальной проблематике — философские концепции русских мыслителей всегда были связаны с конкретной социально-политической ситуацией в стране.prepod.nspu.ru • Идея патриотизма — тема Родины, судьбы России, её места и предназначения в мировом сообществе — одна из центральных для русской философской мысли. История развития Русская философия развивалась автономно, независимо от европейской и мировой философии, не находилась под влиянием многочисленных философских направлений Запада (эмпиризма, рационализма, идеализма и др.). Выделяют несколько этапов развития русской философии: • Становление в XI–XVII веках — древнерусская философия, русская средневековая философия или философия допетровского периода. • Русская философия XVIII — первой четверти XIX веков — период активного усвоения западных философских концепций. • Русская философия XIX — первой половины XX веков — расцвет отечественной философии, её «Серебряный век». Проблемы В русской философии исследуются, например: • смысл человеческой жизни; • природа свободы и ответственности; • роль государства и общества; • проблемы моральности и добра; • взаимосвязь человека с Богом и миром. Методы Рационалистический метод никогда не был основным в русской философии — для многих мыслителей он представлялся ложным, не дающим возможности дойти до сути главных философских проблем. Ведущим оказался эмоционально-образный, художественный стиль философствования — предпочтение отдавалось ярким художественным образам и аналогиям, интуитивным прозрениям, а не строгим логическим рассуждениям. Представители Некоторые представители русской философской мысли: • В.С. Соловьёв — создал первую полную всеобъемлющую систему русской философии. • Н.А. Бердяев — поднимал вопросы о свободе личности в контексте общества, осуждал как абсолютный индивидуализм, так и чрезмерный коллективизм • П. Юркевич — автор «философии сердца», в которой отстаивал приоритет сердца над разумом
24.	Философия западников и славянофилов	В XIX веке в российском обществе сформировались два направления философии: «западничество» и

		«славянофильство». Их представители имели разное мнение о пути развития России. Западники Настаивали на необходимости для России идти по пути западной цивилизации. Некоторые идеи: • Неприятие феодально-крепостнических порядков в экономике, политике и культуре. • Требование социально-экономических реформ по западному образцу. • Возможность установить буржуазно-демократический строй мирным путём — посредством просвещения и пропаганды сформировать общественное мнение и вынудить монархию на реформы. • Высоко оценивали преобразования Петра I. Представители: Герцен, Грановский, Огарёв, Боткин, Кетчер, Корш, Кавелин и другие. Влияние: взгляды западников получили развитие в русской либеральной мысли конца XIX — начала XX века. Славянофилы Выступали за развитие особого русского пути, отличного от западноевропейского. Некоторые идеи: • Утверждали существование особого типа культуры, возникшего на духовной почве православия. • Отвергали тезис представителей западничества о том, что Пётр I возвратил Россию в лоно европейских стран, и она должна пройти этот путь в политическом, экономическом и культурном развитии. Представители: А. С. Хомяков, И. В. Киреевский, К. С. Аксаков, Ю. Ф. Самарин. Влияние: славянофилы способствовали развитию русского национального самосознания, призывая людей обратиться к своим историческим основам, традициям и идеалам
25.	Философские воззрения Л.Н. Толстого и Ф.М. Достоевского	Лев Николаевич Толстой (1828–1910) и Фёдор Михайлович Достоевский (1821–1881) оставили философские воззрения, которые пронизывают их творчество. Писатели не создавали грандиозных философских учений, но в своих романах, повестях и публицистических произведениях проповедовали важнейшие вопросы человеческого бытия. Лев Толстой Некоторые идеи философии Толстого: • Критика церкви и религии. Толстой отвергал официальную церковь, считая её лицемерной и оторванной от истинной веры. В своих произведениях, таких как «Исповедь», он критиковал церковные догмы и призывал к вере, основанной на любви и моральных принципах. • Учение о непротивлении злу насилием. Толстой считал, что насилие порождает только больше насилия, и призывал к миру и согласию.

		• Идея простоты и труда. Толстой верил, что счастье достигается через простую жизнь и труд, и считал, что физический труд приближает человека к природе и Богу. • Критика социального неравенства. Толстой был противником социального неравенства и считал, что богатство и привилегии развращают человека. Федор Достоевский Некоторые идеи философии Достоевского: • Личность человека как важнейшая ценность. Достоевский признавал свободу воли человека, которая накладывала на него и ответственность за его деяния. • Идея соборности. Идеалом совместного бытия людей для Достоевского стало единение отдельных личностей, не теряющих свою индивидуальность, в Церкви в процессе служения Богу. • Проблема добра и зла. Достоевский поднял эту проблему до уровня главной основополагающей проблемы бытия, сквозь призму которой рассматривал все стороны человеческой деятельности и все идеалы человека во все времена. • Критика своеволия. Писатель критиковал непреодолимое стремление человека исполнить свои желания, несмотря на объективные внешние препятствия
26.	Материалистические традиции русской философии	Материалистические традиции в русской философии проявляются в разных периодах: в Древней Руси, в период Просвещения (XVIII век), в XIX веке и в советский период. Эти традиции связаны с развитием материализма — философского мировоззрения, в соответствии с которым материя (объективная реальность) является первичным началом, а идеальное (понятия, воля, дух и тому подобное) — вторичным. Древняя Русь Материалистические традиции в древнерусской философии подготавливались развитием русского язычества, которое базировалось на теории борьбы в природе двух противоположных по отношению к человеку начал: добра и зла. Философия язычества основывалась на диалектике взаимодействия трёх миров: наземного («Явь»), подземного («Навь») и небесного (мир богов). Период Просвещения • М.В. Ломоносов (1711–1765) заложил основы материалистической традиции. Выдвинул атомическую («корпускулярную») теорию строения вещества, согласно которой все предметы и материя в целом состоят из мельчайших частиц — материальных монад. • А.Н. Радищев (1749–1802) отстаивал материалистические позиции, например, писал, что «бытие вещей независимо от силы познания о них и существует само по себе». XIX век • А.И. Герцен (1812–1870) обосновал принцип

		единства сознания и бытия, первичность материи по отношению к сознанию. • Н.Г. Чернышевский (1828–1889) называл материализм «научным мировоззрением», утверждал, что единство мира заключается не в его бытии, а в его материальности. • Д.И. Писарев (1840–1868) выступал против «умозрительной философии», настаивал, чтобы материализм стал новой антиметафизической философией. Советский период • Развитие материалистической традиции связано с развитием марксистского учения в работах В.И. Ленина, Л.Д. Троцкого, Н.И. Бухарина. В центре внимания этих мыслителей — проблемы бытия и развития, теория познания, логика, вопросы общественного прогресса и проблема личности. • Большое влияние на советскую философию оказало философское творчество Ленина, который пытался развить марксистское материалистическое учение и приспособить его к условиям России.
27.	Русская религиозная философия	Русская религиозная философия — направление в истории русской философии XIX–XX веков, возникшее на волне православного духовного возрождения второй половины XVIII века. Получило широкое распространение среди крупнейших философов Российской империи и русского зарубежья. Некоторые характерные черты русской религиозной философии: • Стремление создать целостное и действенное мировоззрение. Философы рассматривали не только основные вопросы духовной культуры, но и главные вопросы социально-политической жизни. • Центральность категории духовности. Русские философы видели сущность духовности в проявлении чисто человеческих нравственных качеств и стремлении к общечеловеческим ценностям — Добру, Истине, Красоте. • Убеждение, что все человеческие проблемы решаются прежде всего не в материальной сфере, но в области духовного совершенствования. Некоторые ключевые проблемы русской религиозной философии: религиозный космологизм, учение о богочеловечестве, соборность, проблема свободы, проблема творчества, религиозное осмысление культуры, смысл истории, проблема христианского государства, церковь и жизнь и другие. Некоторые представители русской религиозной философии: В. С. Соловьёв, П. А. Флоренский, С. Н. Булгаков, Н. А. Бердяев, С. Л. Франк и другие. Русская религиозная философия угасла как традиция в конце XX века с уходом из жизни крупнейших её

		представителей. Интерес к возрождению традиции возник у многих философов в России после распада СССР.
28.	Русский космизм	Русский космизм — течение русской философской и научной мысли второй половины XIX–XX веков, один из оригинальных вариантов мирового космизма. Включает в себя элементы науки, философии, религии, искусства, а также псевдонауки, оккультизма и эзотеризма. Основные идеи русского космизма: • Вселенная — единое целое, а человек его неотъемлемая часть. • Человек является копией и отражением Вселенной. • Вселенная обладает волей, разумом и определённым замыслом по отношению к творению. • Жизнь имеет высший смысл и цель. • Человек должен постичь тайну бессмертия, понять механизмы работы пространства и времени. • Активная деятельность в совместном осознанном преобразовании мира (соборность). Некоторые представители русского космизма: • Фёдоров Н. Ф. — «Философия общего дела»; • Соловьёв В. С. — софиология, «Смысл любви», «Красота в природе»; • Бердяев Н. А. — «Человек. Микрокосм и макрокосм», «Творчество и бытие»; • Циолковский К. Э. — космическая философия, «Монизм Вселенной», «Воля Вселенной»; • Вернадский В. И. — «Несколько слов о ноосфере», «Автотрофность человечества»; • Купревич В. Ф. — «Долголетие: реальность мечты»; • Манеев А. Н. — «Гипотеза биополевой формации как субстрата жизни и психики человека»; • Чижевский А. Л. — «Колыбель жизни и пульсы Вселенной»; • Флоренский П. А. — «Органопроекция» и другие. Идеи русского космизма оказали огромное влияние на развитие космонавтики и дали толчок к освоению космоса. В наше время данное философское направление не утратило своей силы и продолжает активно развиваться в сфере науки и искусства.
29.	В преддверии философии XX в.: А.Шопенгауэр, Ф.Ницше, С. Кьеркегор	Артур Шопенгауэр, Фридрих Ницше и Серен Кьеркегор — представители философии жизни — направления западной философской мысли конца XIX — начала XX века. Эти мыслители критиковали разум, науку, логику, системность, полагали, что центральной характеристикой человека является нечто иррациональное, мистическое, непостижимое средствами науки и логики. Артур Шопенгауэр Утверждал, что основой человека является не разум, а слепая, бессознательная жизненная сила, неразумная воля. Разум в жизни человека играет второстепенную и

		зависимую от воли роль. Некоторые идеи: • Мир — не объективная реальность, а представление, за которым скрывается слепая воля. • Человек, по Шопенгауэру, обречён на страдания, избавление от них невозможно. • Идеал — аскетизм христианских подвижников и достижение буддийской нирваны: человек остаётся жить, но жизнь для него ничего не значит. Фридрих Ницше Подверг сомнению основные основания западной мысли — истину, мораль, субъекта, Бога — и предложил альтернативу, радикально сместившую представление о философии как дисциплине. Некоторые идеи: • Мораль перестаёт быть абсолютом и становится историей власти. • Истина теряет статус цели и превращается в функцию воли. • Искусство становится единственным основанием быть, несмотря ни на что. Серен Кьеркегор Разработал концепцию экзистенциальной истины и экзистенциальной философии. Некоторые идеи: • Истина субъективна, её нельзя познать, а можно только пережить. • Человек, по Кьеркегору, отличается от животного прежде всего тем, что он личность, осознаёт себя неповторимой личностью. • Общество и личность не могут быть едины: объединение людей — это всегда обезличивание, в обществе человек теряет своё индивидуальное лицо.
30.	Диалектический материализм К. Маркса и Ф. Энгельса	Диалектический материализм — философское направление, основанное на материализме и материалистическом понимании диалектики Гегеля. Основоположниками диалектического материализма стали К. Маркс и Ф. Энгельс. Они создали синтез гегелевской диалектики и фейербаховского материализма, существенно переработав философские учения. Основные положения • Первичность материального (объективного мира) и вторичность идеального (субъективного, мыслимого). Материя предшествует сознанию, которое представляет собой продукт развития материи. • Всесторонняя связь и постоянное движение различных систем на основе внутренних механизмов движения и развития — постоянного преодоления неизбежных противоречий. • Движение рассматривается как изменение вообще, имеющее качественно многообразные формы: механическую, физическую, химическую,

		биологическую, общественную. • Сознание — свойство, присущее не всей материи, а лишь высокоорганизованной материи, результат высшего развития материи. При этом сознание не отождествляется с материей. • Развитие происходит по законам диалектики — единства и борьбы противоположностей, перехода количества в качество, отрицания отрицания. Методология Маркс и Энгельс ввели в теорию познания практику, которая выступает у них в качестве основы познания и критерия истины. Они утверждали, что мир познаётся не путём созерцания происходящих явлений, а в ходе и в результате активной деятельности людей, направленной на изменение тех или иных сторон действительности. Маркс и Энгельс считали, что их философские положения не являются истиной в последней инстанции, что они неизбежно будут меняться, уточняться, обогащаться в ходе развития науки и общественной практики. Труды • Совместные труды К. Маркса и Ф. Энгельса — «Святое семейство» и «Немецкая идеология», «Тезисы о Фейербахе» К. Маркса. • Работы Ф. Энгельса: «Анти-Дюринг» (1877–1878), «Диалектика природы» (1873–18), «Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии» (1886). • Труд К. Маркса — «Капитал», в котором раскрыты законы возникновения, развития и гибели капитализма. Влияние Идеи диалектического материализма Маркса и Энгельса получили дальнейшее развитие в трудах В. И. Ленина. Например, Ленин разработал понятие относительной истины, противопоставив его антидиалектической концепции абсолютной истины как неизменного, исчерпывающего содержание объекта познания
31.	Позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм	Позитивизм, неопозитивизм и постпозитивизм — направления в философии, которые имеют разные идеи и представители. Позитивизм Позитивизм — философское учение и направление в методологии науки, которое определяет единственным источником истинного знания эмпирические исследования. Основной тезис — «Всё подлинное (позитивное) знание есть совокупный результат специальных наук». Некоторые идеи позитивизма: • сциентизм — подлинное знание дают только конкретные (позитивные) науки; • тезис о единстве наук — все науки должны использовать единые научные методы наблюдения и обобщения данных, выдвижения гипотез и их

		эмпирические проверки; • отрицание причинности, в природе её нет, есть лишь регулярности, с которыми события одного рода следуют за событиями другого рода. Основатель позитивизма — Огюст Конт, который в своём «Курсе позитивной философии» (1830–1842) сформулировал основные положения. Неопозитивизм Неопозитивизм (логический позитивизм) — направление, которое при сохранении основных установок позитивистской философии перенёс акцент на анализ языка науки и использование средств современной логики для формулировки и решения философско-методологических проблем. Некоторые идеи неопозитивизма: • сведение философии к логическому анализу языка науки; • принцип верификации — высказывание можно считать научным только в том случае, если его можно эмпирически проверить или подтвердить; • трактовка логики и математики как формальных преобразований в языке науки. Представители неопозитивизма: Рудольф Карнап, Мориц Шлик. Постпозитивизм Постпозитивизм — совокупность концепций в философии и методологии науки, возникших как критическая реакция на программу эмпирического обоснования науки, выдвинутую неопозитивизмом. Главная проблема в постпозитивизме — объяснение развития науки, исследование логики и роста научного знания. Представителей интересуют прежде всего вопросы: как возникает новая теория, каким образом она утверждается в научном сообществе, каковы критерии выбора конкурирующих научных теорий. Некоторые черты постпозитивизма: • активное обращение к истории науки как диалектическому процессу, переключение усилий с анализа структуры «готового» научного знания на содержательное изучение его динамики, развития, его противоречий; • отказ от жёстких разграничений, попытки гибко сочетать их, «смягчить» противопоставление — эмпирии и теории, науки и философии; • замена верификации фальсификацией — методологической процедурой, посредством которой устанавливается ложность гипотезы или теории в результате её эмпирической проверки.
32.	Прагматизм	Прагматизм в философии — направление, которое сосредоточено на практическом значении и эффектах идей и утверждений. Истина, по прагматизму, состоит не в соответствии идеи реальному положению дел, а в её

		полезности для решения практических задач. История Прагматизм возник в конце XIX и начале XX веков в США. Зарождение направления связывают с деятельностью «Метафизического клуба» — сообщества философов и учёных, возникшего в Кембридже (Массачусетс) в 1872 году. Широкое распространение прагматизм получил лишь в 90-х годах XIX века благодаря трудам Уильяма Джеймса (1842–1910). Основные идеи • Практические последствия как критерий истины. Если идея работает и приносит положительные результаты, то она считается истинной. • Динамическое понимание истины. В отличие от традиционных философских взглядов, которые видят истину как неизменную и абсолютную, прагматизм рассматривает истину как что-то эволюционирующее. • Эксперимент и опыт как основа знания. Прагматизм подчёркивает роль экспериментов и личного опыта в формировании знаний, отходит от чисто абстрактного рассуждения. • Сосредоточение на действии. Мысли и убеждения должны оцениваться на основе действий, к которым они приводят. Важно не то, как мысленно построена идея, а то, как она влияет на действительность. Представители • Чарльз Пирс (1839–1914) — выдвинул основные идеи прагматизма, сформулировал «прагматическую максиму» — всё содержание понятий исчерпывается понятием о его возможных практических последствиях. • Уильям Джеймс — развил идеи Пирса, придал им более популярную форму. • Джон Дьюи — внёс вклад в развитие прагматизма, применил его принципы к сферам этики, эстетики, политики и образования.
33.	Экзистенциализм	Экзистенциализм (философия существования) — направление в философии XX века, которое фокусируется на индивидуальном существовании, свободе и ответственности человека в мире, лишённом объективного смысла. Термин происходит от латинского слова *exsistentia* — «существование». История возникновения Истоки экзистенциализма уходят в XIX век, к работам Серена Кьеркегора, датского философа и теолога. Он критиковал гегелевскую систему за её абстрактность и отчуждённость от реального человеческого опыта. Кьеркегор утверждал, что истина субъективна и связана с личным выбором и переживанием. Важным предшественником также считается Фридрих Ницше, провозгласивший «смерть Бога» и необходимость переоценки всех ценностей. Его

		концепция «воли к власти» и «вечного возвращения» стала одной из отправных точек для экзистенциалистской мысли. Идеи • Существование предшествует сущности — человек сначала рождается, существует, а затем сам определяет свою сущность посредством своих действий и выборов. • Свобода выбора — каждый человек несёт ответственность за решения и последствия своих действий. • Поиск смысла жизни — универсального ответа на вопрос «В чём смысл жизни?» не существует, так как каждый человек уникален, он сам наделяет свою жизнь определённым смыслом. • Отвержение моральных и ценностных норм — они созданы искусственно, общество воспринимается как конструкт, поэтому не имеет значения, к какой социальной группе относится человек. • Размышление о смерти, одиночестве и страдании — философы утверждают, что человеку стоит принять эти не самые приятные аспекты жизни, чтобы полностью ощутить свободу и ответственность за свою жизнь. Представители • Мартин Хайдеггер — в работе «Бытие и время» сосредоточился на вопросе о смысле бытия, ввёл понятие *Dasein* — «вот-бытие», обозначающее человеческое существование, характеризующееся осознанием своей конечности и заброшенности в мир. • Жан-Поль Сартр — утверждал, что «существование предшествует сущности», подчёркивал абсолютную свободу человека и его полную ответственность за себя и за мир. • Альбер Камю — в своём эссе «Миф о Сизифе» исследовал абсурдность человеческого существования, возникающую из столкновения между стремлением человека к смыслу и бессмысленностью мира.
34.	Психоанализ (фрейдизм и неофрейдизм)	Психоанализ — это совокупность теорий и терапевтических техник, которые берут своё начало в работах и теориях Зигмунда Фрейда. В основе этой теории лежит убеждение, что все люди обладают бессознательными мыслями, чувствами, желаниями и воспоминаниями. Фрейдизм — это теоретическая концепция и методология, разработанная австрийским неврологом и психиатром Зигмундом Фрейдом, которая оказала значительное влияние на развитие психологии и культуры XX века. Под фрейдизмом понимают совокупность идей и подходов, связанных с исследованием бессознательного, его роли в формировании человеческого поведения и психики. Некоторые основные положения фрейдизма: • Структура психики. Фрейд предложил

		динамическую модель структуры психики, состоящую из трёх компонентов: Ид (оно), Эго (Я) и Суперэго (Сверх-Я). • Психосексуальное развитие. Фрейд считал, что психологическое развитие ребёнка проходит через определённые фазы: оральная, анальная, фаллическая, латентная и генитальная. • Защитные механизмы. Чтобы справиться с внутренними конфликтами и тревогой, возникающей из-за противоречия между инстинктивными импульсами и социальными нормами, человек использует защитные механизмы. • Толкование сновидений. Фрейд утверждал, что сны являются «королевской дорогой» к бессознательному. Он считал, что анализ сновидений позволяет выявить скрытые желания и конфликты, которые иначе остаются недоступными сознанию. Неофрейдизм — направление в психологии, развившееся в 20–30-е годы XX века из фрейдизма, основанное последователями Зигмунда Фрейда, принявшими основы его теории, но в котором ключевые понятия психоанализа Фрейда были переработаны. Некоторые особенности неофрейдизма: • Акцент на общественно-культурных процессах. Представители неофрейдизма считают, что ведущую роль в положении человека играют общественно-культурные воздействия. • Влияние социокультурных условий жизни. По мнению неофрейдистов, социокультурные условия жизни людей в немалой степени обусловливают мотивы и содержание их деятельности и поведения. • Понятие сверхкомпенсации. Под ним неофрейдисты понимают особую социальную форму реакции на чувство неполноценности.
35.	Проблема бытия в философии. Категории бытия и его формы	Проблема бытия в философии заключается в том, что бытие чувственно воспринимаемого мира не очевидно: все конкретные предметы, окружающие человека, не вечны, они возникают и исчезают, уходя в «небытие». Для философского мышления размышления о бытии представляют собой серьёзную проблему, так как невозможно найти критерии существования, характеризующие как бытие в целом, так и каждый из его уровней в отдельности. Исследованием наиболее общих проблем бытия занимается онтология. В философии бытие — центральная категория, которая охватывает всё существующее: как материальные, так и духовные феномены. Категории Бытие — предельно общая абстракция, объединяющая все предметы, процессы и явления, все природные объекты и состояния человеческого сознания. Некоторые

		особенности категории: • Бытие — единство объективной и субъективной реальности. • В философии объективного идеализма под бытием понимают подлинную и абсолютную вневременную реальность, в противовес наличному миру становления. • В материалистической философии бытие противопоставлено сознанию как объективная реальность, которая существует вне сознания. Формы Выделяют основные формы бытия: • Материальное бытие — существование материальных тел, вещей, явлений природы, окружающего мира. • Идеальное бытие — существование идеального как самостоятельной реальности в виде индивидуализированного духовного бытия и объективизированного (внеиндивидуального) духовного бытия. • Человеческое бытие — существование человека как единства материального и духовного (идеального), бытие человека самого по себе и его бытие в материальном мире. • Социальное бытие — включает бытие человека в обществе и бытие (жизнь, существование, развитие) самого общества.
36.	Философское учение о материи	Философское учение о материи (от лат. materia — «вещество») — это концепция, которая обозначает объективную реальность, существующую независимо от сознания человека. Это философское понимание материи следует отличать от естественно-научного представления о ней: в естественно-научном смысле материя отождествляется с конкретными её видами, структурой, свойствами. Учение о материи включает вопросы о истории понятия, подходах к нему, структуре материи и её свойствах. История Представление о материи менялось по мере развития философских воззрений. Некоторые этапы: • Античность — материя понималась как субстанция, основа всего сущего в мире, из которой «построены» все другие тела во Вселенной (атомизм Левкиппа и Демокрита). • Новое время — категория материи отождествлялась с понятием вещества, общего всем вещам, и сближалась с естественнонаучными взглядами на физическую реальность (Т. Гоббс и Дж. Локк). • Рубеж XIX–XX веков — открытия радиоактивности и делимости атома опровергли некоторые из приписываемых материи свойств (закон сохранения, атомарное строение) и поставили под сомнение взгляды на неё как на вещество.

		Подходы В философии существует несколько подходов к понятию «материя»: • Материалистический — материя первична, всё, что есть в мире, — и есть материя, дух, человек, общество — лишь её образования, порождения. • Объективно-идеалистический — первоосновой всего выступает дух, идея, мировой разум, материя существует, но вся материя — лишь порождение этого духа. • Субъективно-идеалистический — материи как самостоятельной реальности не существует, она лишь кажется, вся материя — это просто некоторый феномен сознания. • Позитивистский — понятие «материя» ложно, его нельзя ни доказать, ни полностью изучить в эксперименте. Структура Материя существует не в виде сплошной однородной массы, а в виде расчленённого целого, части которого, находясь во всеобщей взаимосвязи, действуют как самостоятельные материальные образования. Например, выделяют структурные уровни организации материи в неживой природе: микромир (элементарные частицы, атомы, молекулы), макромир (совокупность твёрдых, жидких и газообразных тел) и другие. Свойства Некоторые свойства материи, которые выступают как неотъемлемые характеристики: • Движение — способность материи изменяться, переходить из одного состояния в другое. • Самоорганизация — создание, совершенствование, воспроизводство самой себя без участия внешних сил. • Пространство и время — формы бытия материи, выражающие протяжённость, структуру и взаимное расположение её объектов
37.	Движение и его основные формы	Движение в философии — это форма существования материи, отражающая её постоянное изменение и развитие. Оно охватывает все изменения, происходящие в материальном мире, включая перемещение объектов, трансформацию их внутренней структуры, взаимодействие энергий и развитие систем. Основные формы движения в философии связаны с различными уровнями организации материи. Выделяют формы движения в природе и в обществе
38.	Пространство и время	Пространство и время — понятия, которые в философии отражают изменчивый и процессуальный характер реальности, существование не только тел, размещённых в пространстве, но и событий, происходящих с этими телами в последовательности. В философии сформировались два подхода к объяснению пространства и времени:

		1. Субстанциональный — пространство и время — независимые величины, которые существуют сами по себе безотносительно тел и их взаимодействий. 2. Реляционный — пространство и время относительны, их связывают с взаимоотношениями между телами и процессами, которые происходят. Вне этих отношений пространство и время не существуют. Пространство Пространство — характеристика бытия со стороны его устойчивости, определяет форму и структуру, порядок сосуществования материальных объектов. Некоторые представления о пространстве в философии: • Абсолютное пространство — всегда одинаковое и неподвижное, однородное, недоступное чувственному восприятию. Например, И. Ньютон описывал пространство как «вместилище», в котором происходят все события. • Субъективное пространство — продукт сознания или восприятия: как воображаемый образ действительной вещи (Т. Гоббс), как «простая идея», обретаемая посредством чувственного восприятия вещей (Дж. Локк). Время Время — характеристика бытия как меняющегося, текучего, способного к изменениям. Время определяет последовательность событий, продолжительность, ритмы и скорость развития материальных объектов. Некоторые представления о времени в философии: • Линейное понимание — последовательность событий, идущая из прошлого в будущее. • Циклическая концепция — например, в восточных традициях (индуизм, буддизм) время часто видится как циклическое, а не линейное. • Субъективное восприятие времени — субъективное восприятие времени может сильно различаться у разных людей. Например, время может казаться пролетающим быстро во время приятных моментов и тянуться медленно в периоды скуки или стресса.
39.	Диалектика: исторические формы, законы и принципы	Диалектика — это способ понимания мира и мышления, при котором различные явления рассматриваются в многообразии их связей, взаимодействии противоположных сил, тенденций, в процессах изменения, развития. В диалектике выделяют исторические формы, законы и принципы. Исторические формы Некоторые исторические формы диалектики: • Стихийная диалектика античности (Гераклит, Платон, Аристотель). Учение о становлении, вечной изменчивости мира явлений, причиной считалась борьба и взаимосвязь противоположностей. • Диалектика эпохи Возрождения (Николай Кузанский, Джордано Бруно). Появляются

		диалектические идеи о вечном движении, о совпадении и единстве противоположностей — мира и Бога. • Идеалистическая диалектика немецкой классической философии (XVIII — первая половина XIX века). Диалектика выступает здесь как учение о развитии и как универсальный философский метод познания. • Материалистическая диалектика (К. Маркс, Ф. Энгельс). Учение о всеобщих законах развития природы, общества и человеческого мышления. Законы Традиционно выделяют три основных закона диалектики: 1. Закон единства и борьбы противоположностей — внутри любой системы существует противоречие, которое является основной движущей силой изменений. Например, в обществе противоположные интересы различных групп могут приводить к социальным изменениям. 2. Закон перехода количественных изменений в качественные — небольшие накопления количественных изменений могут привести к качественному скачку. Это можно наблюдать в науке, когда постепенное накопление данных ведёт к новым открытиям. 3. Закон отрицания отрицания — описывает процесс, в ходе которого старое заменяется новым, но сохраняя элементы предшествующего состояния. Например, социальные революции часто создают новые формы организации, но также сохраняют некоторые традиции. Принципы Некоторые принципы диалектики: • Принцип развития — бытие находится в постоянном движении, которое характеризуется направленными изменениями качественных характеристик составляющих его систем. • Принцип взаимосвязи — бытие представляет собой целостность, внутри которой каждая его часть связана со всеми остальными через разнообразную систему взаимосвязей. • Принцип системности — связи образуют систему, в которой система более низшего порядка выступает в качестве элемента для системы более высшего и наоборот. • Принцип причинности — все события в мире имеют свои причины, которые могут быть внешними или внутренними, и порождают определённые последствия. • Принцип историзма — предполагает, что бытие будет находиться в процессе своего развития постоянно.
40.	Основные категории диалектики	Основные категории диалектики в философии включают понятия, отражающие всеобщие связи и закономерности природы и общества. Особенность категорий диалектики — «парный» характер: они сочетают два понятия, противоположных по содержанию. Разделить такие

		понятия нельзя, ибо каждое из них без своей противоположности теряет смысл. К основным категориям диалектики относятся: «единичное и общее», «сущность и явление», «причина и следствие», «возможность и действительность». Единичное и общее • Единичное — отдельный предмет, явление, процесс, отличающийся по своим свойствам от других предметов, процессов, в том числе и подобных ему. • Общее — сходство, однотипность предметов и явлений в некоторых отношениях. Связь этих категорий неразрывна: общее существует только через единичное, а единичное обязательно заключает в себе те или иные общие черты. Сущность и явление • Сущность — внутренняя, скрытая, глубинная, относительно устойчивая сторона явления или предмета. • Явление — внешние, эмпирически наблюдаемые, более подвижные и изменчивые свойства или признаки явления или предмета. Эти категории диалектически противоположны: они не совпадают по своему содержанию друг с другом. Однако они тесно связаны: явление — проявление сущности, её внешнее обнаружение. Причина и следствие • Причина — явление, действие которого вызывает, определяет, изменяет, производит или влечёт за собой другое явление. • Следствие — явление, возникающее под влиянием причины. Между причиной и следствием могут быть разные соотношения: одно и то же следствие может быть вызвано несколькими причинами, одна причина может привлечь за собой несколько следствий. Возможность и действительность • Возможность — объективно существующая тенденция развития предмета, возникает на основе той или иной закономерности развития и выражает эту закономерность. • Действительность — объективно существующее единство закономерности взаимосвязи развития предметов и всех её проявлений.
41.	Понятие и характерные черты метафизики	Метафизика — раздел философии, изучающий фундаментальные вопросы о реальности, сущности бытия, законах, управляющих миром, а также природе пространства и времени. В классическом смысле метафизика исследует то, что лежит за пределами физического мира, являясь связующим звеном между философией и наукой. Понятие Метафизика охватывает широкий спектр общих и

		абстрактных тем. Некоторые темы: • Учение о бытии — что значит «существовать», какие сущности составляют мир и как они связаны между собой. Например, вопрос о том, существует ли только физическая реальность или есть и нематериальные аспекты (идеи, эмоции, сознание). • Исследование природы пространства и времени — вопросы о том, что такое время, как оно связано с восприятием и как существует вне человеческого опыта. Пространство исследуется с точки зрения его бесконечности или конечности, а также того, может ли оно существовать независимо от объектов, которые в нём находятся. • Поиск закономерностей и причинности — изучение связи между причиной и следствием, выявление универсальных принципов, которые управляют всеми процессами. • Теория сущности и идентичности — изучение сущности вещей — что составляет их природу, их основу. Вопросы идентичности касаются того, что делает объект тем, чем он является, и как он сохраняет свою уникальность во времени и пространстве. Черты • Абстрактность — метафизика стремится к строгим разграничениям, мыслит односторонними определениями по принципу «или — или». • Отрицание внутренней связи между сущностями предметов — если рассматривать каждый тип предмета как нечто себетождественное, то связь с другими предметами несущественна. • Использование различных методов для исследований — традиционно метафизики полагаются на рациональную интуицию и абстрактные рассуждения, но недавно включили эмпирические подходы, связанные с научными теориями. История Термин «метафизика» ввёл Андроник Родосский, обозначив так различные заметки и лекции Аристотеля по «первой философии» (буквально — «то, что идёт после физики»). Некоторые этапы развития метафизики: • Античный период — Аристотель и его последователи считали метафизику учением о фундаментальных основах бытия. • Средневековая философия — метафизика принимала форму теологии, например, философия Фомы Аквинского, который объединил метафизические идеи Аристотеля с католической верой. • Новое время — рационализм и эмпиризм, представленные Рене Декартом и Джоном Локком, подвергли сомнению многие метафизические концепции и утверждали необходимость основываться лишь на

		наблюдаемых фактах и опыте.
42.	Понятие и содержание сознания.	Сознание — одна из центральных категорий философии и психологии, обозначающая способность человека воспринимать, осмысливать и интерпретировать окружающий мир, а также управлять своим поведением. Содержание сознания включает понятие, структуру, функции и теории, изучающие природу этого явления. Понятие Сознание — высшая форма психического отражения действительности, присущая человеку. Оно включает: • Субъективное переживание — внутренний мир человека, его мысли, чувства, ощущения. • Способность к саморефлексии — осознание себя как личности, своих действий, мыслей и мотивов. • Целенаправленную деятельность — способность ставить цели, планировать и контролировать свои действия. Сознание позволяет человеку не только воспринимать окружающий мир, но и интерпретировать его, выделяя значимые аспекты и игнорируя несущественные. Структура Сознание имеет сложную структуру, которая включает несколько ключевых компонентов: • Когнитивная сфера — восприятие (процесс получения информации об окружающем мире через органы чувств), память (способность сохранять, накапливать и воспроизводить информацию), мышление (процесс анализа, синтеза и обобщения информации), воображение (способность создавать новые образы и идеи). • Эмоциональная сфера — эмоции (субъективные переживания, связанные с удовлетворением или неудовлетворением потребностей), чувства (более устойчивые эмоциональные состояния, такие как любовь, ненависть, радость, горе). • Волевая сфера — воля (способность сознательно управлять своими действиями, преодолевать трудности и достигать поставленных целей). • Самосознание — самоидентификация (осознание себя как уникальной личности), рефлексия (способность анализировать свои мысли, чувства и поступки). Функции Сознание выполняет ряд важных функций, которые обеспечивают адаптацию человека к окружающей среде и его развитие как личности: • Познавательная — позволяет получать, обрабатывать и использовать информацию об окружающем мире. • Регулятивная — обеспечивает контроль и управление поведением, включает постановку целей, планирование действий и оценку их результатов. • Коммуникативная — позволяет человеку

		взаимодействовать с другими людьми, используя язык и другие средства общения. • Рефлексивная — позволяет человеку осознавать себя, свои мысли, чувства и мотивы, способствует личностному росту и саморазвитию. • Ценностно-ориентационная — позволяет человеку оценивать окружающий мир и свои действия с точки зрения моральных, этических и культурных норм, формирует систему ценностей и убеждений. Теории Существуют различные подходы к пониманию сознания: • Материалистический — сознание — продукт высокоорганизованной материи — мозга человека, психические процессы и состояния — функция мозговой деятельности. • Идеалистический — сознание — независимая от материи субстанция, духовное начало, присущее только человеку. • Бихевиористский — отрицает существование сознания как самостоятельного феномена, сознание — это всего лишь совокупность поведенческих реакций на внешние стимулы.
43.	Познание: возможности и границы	Познание — это процесс целенаправленного активного отображения действительности в сознании человека. В ходе познания выявляются разнообразные грани бытия, исследуется внешняя сторона и сущность вещей, явлений окружающего мира. Возможности познания оцениваются в рамках двух основных подходов: гносеологического оптимизма и гносеологического пессимизма. Оптимистическая позиция предполагает безграничность познавательных возможностей человека. Считается, что знания и возможности человека и науки в определённый исторический момент времени ограничены, но в рамках исторического процесса они неуклонно растут. Это позволяет предположить, что человек сможет познать все тайны вселенной. Пессимистическая позиция скептически относится к перспективам познания. Наиболее распространённым является мнение, что познание природы возможно, но его результаты всегда будут представлять собой относительную истину, а достижение полного, абсолютного знания в принципе невозможно. Некоторые границы познания: • Сенсуализм существенно ограничивает возможности человеческого познания, ограничивая его непосредственным взаимодействием с объектами окружающего мира. • Агностицизм — направление, отрицающее возможность получения достоверного знания. • Заблуждения возможны на пути достижения истины, они могут быть обусловлены недостатком

		знания или выбором методов познания. • Абсолютная истина — это предел, к которому стремится научное познание, но который никогда не будет достигнут, поскольку мир бесконечен и безграничен.
44.	Философское учение об истине	В философии существуют разные учения об истине, которые предлагают свой способ понимания того, что делает утверждение истинным. Некоторые из них: классическое, когерентное, прагматическое и конвенциональное. Классическое Истина понимается как соответствие знаний действительности. Это сформулировано Аристотелем, главное положение — «истина есть соответствие вещи и интеллекта». Некоторые характеристики классической концепции: • Объективность — истинность знаний не зависит от точки зрения познающего субъекта. • Абсолютность — истинное знание полное, безусловное и окончательное, оно сохраняет свою актуальность в любую эпоху. • Относительность — реальные знания человечества представляют собой относительную истину, поскольку не являются полными и окончательными. • Конкретность — истинность утверждения должна устанавливаться в каждом случае отдельно, сообразно его конкретным условиям и особенностям, и не может претендовать на всеобщность. Когерентное Утверждение истинно, если оно согласуется с другими утверждениями, которые уже считаются истинными, и образует логически непротиворечивую систему знаний. Пример: утверждение о том, что Земля вращается вокруг Солнца, истинно, потому что оно согласуется с другими утверждениями в рамках современной астрономической теории. Критика: система убеждений может быть когерентной, но при этом не соответствовать реальности, также возможно существование нескольких различных когерентных систем убеждений. Прагматическое Утверждение истинно, если оно полезно или работает на практике. Истина — это то, что приносит успех, решает проблемы и помогает достигать целей. Пример: утверждение о том, что определённое лекарство лечит болезнь, истинно, если оно действительно помогает пациентам выздороветь. Критика: то, что полезно, не всегда истинно, также полезность может зависеть от конкретных целей и ценностей. Конвенциональное Истина рассматривается как соглашение — гласное или

		негласное между участниками определённого сообщества. Пример: научные теории считаются истинными, если они принимаются большинством учёных в данной области.
45.	Проблема человека в истории философии	Проблема человека — одна из главных тем в философии, которая изучает вопросы сущности человека, его места в мире и отношение к нему. Вопрос о природе человека — предмет специального раздела философского знания — антропологии. Представления о человеке в истории философии менялись в зависимости от эпохи. Ниже приведены примеры таких изменений в разных периодах: Древний мир, Средневековье, Новое время и XX век. Древний мир • Философия Древнего Востока. Акцент на изначальном единстве макро- и микрокосма, природы и человека. Например: ○ Древнеиндийская философия — человек мыслится как часть мировой души, в учении о переселении душ (сансаре) граница между живыми существами и богами проходима и подвижна. ○ Философия Древнего Китая — Конфуций разработал концепцию «неба», которое означает не только часть природы, но и высшую духовную силу, определяющую развитие мира и человека. Средневековье • Теоцентризм — понимание мира, в котором источником и причиной всего существующего выступает Бог. Например: ○ Августин утверждал, что человек — образ и подобие Бога, душа влечёт его к Богу. ○ Фома Аквинский не соглашался с Августином в том, что тело — оковы души, человек представляет собой полную субстанцию только как единство души и тела. Новое время • Антропоцентризм — представление о человеке как о центре мироздания, обладающем разумом и свободой воли. Например: ○ Рене Декарт заложил основы для понимания человека как мыслящего существа, способного к самосознанию и рефлексии. ○ Иммануил Кант утверждал, что человек способен сам устанавливать для себя моральные законы, не завися от внешних авторитетов или природных склонностей. XX век • Экзистенциализм — направление, акцентирующее внимание на уникальности бытия человека. Например: ○ Жан-Поль Сартр мыслит человека как строящий себя «проект», человек постигает свою сущность в течение всей жизни и несёт ответственность

		за каждое совершённое действие. ○ Человек воспринимается всегда в процессе становления, в потенциальном переживании кризиса, который свойственен западной культуре.
46.	Проблема происхождения человека	Проблема происхождения человека в философии включает анализ религиозных, эволюционных теорий, концепций социобиологии и антропосоциогенеза. Вопрос о происхождении человека относится к разряду «вечных вопросов» философской рефлексии, так как невозможно чисто научными способами подтвердить или опровергнуть ту или иную теорию. Ниже представлены некоторые подходы к решению проблемы происхождения человека в философии. Религиозные теории Креационизм — концепция, согласно которой человек создан Богом из ничего или из небиологического материала. На это учение опираются такие теистические религии, как иудаизм, христианство, ислам. Например: • В христианстве — Бог сотворил человека из земного праха, после чего вдохнул в него жизнь. • В исламе — праотцом человечества является Адам. Религиозная теория не требует доказательств, поскольку основана на вере. Эволюционная теория Теория Ч. Дарвина — человек как особый биологический вид имеет естественное, природное происхождение и генетически связан с высшими млекопитающими. В основе эволюции — естественный отбор, главную причину изменчивости организмов Дарвин видел в изменениях окружающих условий жизни. Однако эволюционная теория не дала чёткого ответа на вопрос, что именно послужило причиной выделения человека из животного мира.) оциобиология Теория Э. О. Уилсона — процессы органической (генной) и культурной эволюции человека происходят совместно, но ведущая роль в этом процессе отводится генам. Однако объяснять развитие и поведение человека преимущественно в терминах биологии было бы неверно — биологическое и социальное в человеке находятся между собой в тесной взаимосвязи.) нтропосоциология Концепция антропосоциогенеза — теории о происхождении человека как общественного существа. Например: • Трудовая теория Ф. Энгельса — главным фактором становления человека и общества (антропосоциогенеза) является труд. Энгельс отмечал важность таких процессов, как появление прямохождения и освобождение верхней конечности для

		совершенствования трудовой деятельности. Концепция марксистского учения о человеке — человек понимается как существо с двойственной природой: с одной стороны, он существо общественное, социальное, с другой — он является частью природы, животного мира. Антропосоциогенез — это процесс вытеснения из жизни человека биологических законов и замены их социальными.
47.	Сущность человека	Сущность человека — проблема, которая вызывает интерес у философов в разные исторические периоды. Философы ищут ответы на вопросы: что значит быть человеком, зачем он существует и в чём заключается его существование. Проблема сущности человека связана с соотношением биологического и социального в человеке. Философы рассматривают человека как целостное существо, где биологическая и социальная стороны одинаково необходимы для его жизни и развития. Теории Некоторые концепции сущности человека в философии: • Натурализаторская — человек — часть природы, имеет много сходств с животными, поэтому подчиняется тем же законам функционирования, что и они. Пример: Дидро, Ницше. • Рационалистическая — от других живых существ человека отличают разум, наличие сознания, умение ставить цели. Пример: Декарт, Паскаль. • Социологизаторская — человек в большей степени — результат не биологической, а социальной революции. В процессе взаимодействия с обществом в нём развиваются те черты, которые были генетически унаследованы от предков. Пример: Леонтьев. • Экзистенциально-персоналистская — каждого человека отличают его неповторимый опыт, уникальность, они влияют на его поведение в большей степени, чем внешние факторы. Пример: Бердяев, Сартр, Камю. Аспекты В проблеме сущности человека в философии также рассматриваются, например: • Формирование человека как разумного, социального и деятельного существа. Встаёт вопрос о том, каким образом происходило формирование человека, каким образом он стал таким. • Выявление человеческой сущности через отношения к другому (освоение мира). Для отдельного человека освоение предметной сферы — приобщение к созидательному опыту человечества как основе деятельности каждого человека. Методы Для исследования проблемы сущности человека в философии используются, например:

		• Философская антропология — направление, которое изучает человека, его природу и сущность. • Изучение человека во времени — рассмотрение человека с точки зрения его эволюционного развития. Значение Изучение проблемы сущности человека в философии помогает: • Осмыслению предельных вопросов бытия — через анализ феномена человека и его предназначения, модусов человеческого существования. • Пониманию разнообразных свойств и деяний человека — его добродетелей и пороков, страстей и наклонностей, нравственных исканий.
48.	Смысл жизни	Смысл жизни — это аспект существования человека, который придаёт ему значение и цель. Для каждого человека смысл жизни уникален и может изменяться в разные периоды жизни. Некоторые философские концепции смысла жизни: • Эвдемонизм (Аристотель). Смысл жизни заключается в достижении счастья через развитие добродетелей и реализацию своего потенциала. • Гедонизм (Эпикур). Смысл жизни состоит в получении удовольствия и избегании страданий. • Экзистенциализм (Жан-Поль Сартр, Альбер Камю). Смысл жизни создаётся самим человеком через свободный выбор и принятие ответственности за свои поступки. • Деонтологическая этика (Иммануил Кант). Смысл жизни заключается в выполнении морального долга и уважении к другим людям. • Перфекционизм (Томас Гилберт). Смысл жизни заключается в стремлении к совершенствованию и развитию лучших человеческих качеств. • Религиозные концепции (например, христианство, ислам, буддизм). Придают смысл жизни через веру в божественную волю, духовный рост и служение высшим целям.
49.	Общество как объект познания	Общество — объект философского познания в рамках социальной философии — раздела философии, который изучает общество как самоорганизованную и саморазвивающуюся систему, исторически изменчивую форму совместной жизнедеятельности людей. Социальная философия исследует общество в его статике и динамике, определяет причины, специфику и цели его развития
50.	Сущность исторического процесса. Смысл истории	Сущность исторического процесса — это ход, условия и успехи человеческого общежития, жизнь человечества в её развитии и результатах. Смысл истории — это направленность исторического процесса, реализация определённых принципов, идей, сущностей или ценностей. Сущность исторического процесса

		Некоторые подходы к сущности исторического процесса: • Единство мировой истории. История рассматривается как связная, упорядоченная целостность, движение которой имеет определённую направленность. • Плюралистическая точка зрения. Человечество подразделяется на несколько автономных социальных образований (культур или цивилизаций), каждое из которых имеет свою историю. • Марксистская концепция. История движется классовой борьбой и экономическими факторами, материальные условия и производственные отношения определяют ход истории. Смысл истории Некоторые взгляды на смысл истории: • Религиозная концепция. Смысл истории — реализация божественного замысла, история представлена как процесс искупления и очищения человечества, который найдёт завершение в божественном суде. • Гегелевская концепция. Смысл истории предзадан стремлением абсолютной идеи к самопознанию в ходе исторического процесса. • Марксизм. Не имеет смысла говорить об общественном прогрессе вне и помимо деятельности людей, о каком-то автоматическом прогрессе, который сам собой ведёт человечество к какой-то от века поставленной цели.
51.	Понятие «культуры». Функции культуры	Культура — результат созидательной и творческой деятельности человека, накопленный веками и передаваемый из поколения в поколение опыт, его оценка и осмысление. В узком смысле культура представляет собой процесс активной творческой деятельности, в ходе которого создаются и потребляются духовные ценности. В широком смысле культура — совокупность достижений преобразовательной деятельности человека на каждом этапе существования общества. Некоторые функции культуры: • Гуманистическая — создание гуманистического мировоззрения. Это основная функция культуры, на которой базируются все остальные. • Познавательная — обеспечивает всестороннее представление о народе, стране и эпохе. Культура сохраняет и приумножает обширные знания о мире, передавая их из поколения в поколение. • Оценочная — формирование собственного набора ценностей и обогащение традиций. • Регулятивная (нормативная) — создание системы норм и требований, обеспечивающих ориентиры в поведении (нормы морали, права, религиозные нормы). • Информативная — обмен и передача знаний,

		ценностей и опыта предыдущих поколений. • Коммуникативная — сохранение, передача и тиражирование культурных ценностей, их распространение. А также развитие и самосовершенствование личности посредством общения. • Социализация — усвоение индивидом системы знаний, норм и ценностей. Приобщение к социальным ролям и нормативному поведению. • Смыслообразующая — культура помогает человеку в обретении идентичности, смыслов, ценностей, мотивов и целей деятельности
52.	Культурные ценности	Культурные ценности — это материальные и нематериальные предметы и произведения культуры, имеющие историческое, художественное, научное или культурное значение. Впервые определение было сформулировано в Гаагской конвенции о защите культурных ценностей в случае вооружённого конфликта (1954). В каждом государстве есть своё национальное определение понятия, при этом в одной и той же стране в различных отраслях права могут применяться разные определения. Виды Некоторые виды культурных ценностей: • Исторические — связанные с историческими событиями в жизни народов, развитием общества и государства, историей науки и техники, а также относящиеся к жизни и деятельности выдающихся личностей. • Художественные — картины и рисунки целиком ручной работы, оригинальные скульптурные произведения и художественные композиции, художественно оформленные предметы культового назначения, гравюры, эстампы, литографии. • Старинные книги и редкие рукописи и документальные памятники. • Архивы, включая фото-, фоно-, кино-, видеоархивы. • Уникальные и редкие музыкальные инструменты. • Почтовые марки.
53.	Структура и формы общественного сознания	Общественное сознание — совокупность представлений, идей, взглядов, мнений, убеждений, эмоций и других духовных элементов, которые формируются и функционируют в обществе. Оно отражает общественное бытие, то есть объективную реальность, в которой живёт и развивается общество. Структура общественного сознания включает в себя различные уровни и формы, отражающие разные аспекты социальной реальности. Некоторые элементы структуры: • Общественная психология. Включает в себя преобладающие в обществе настроения, чувства, привычки и мнения.

		• Идеология. Система теоретически оформленных взглядов, отражающих интересы определённых социальных групп и классов. • Обыденное и теоретическое сознание. Разница уровней в глубине понимания общественных явлений и процессов, а также в уровне их осознания. Некоторые формы общественного сознания: • Мораль. Система норм и правил, регулирующих поведение людей с точки зрения добра и зла. • Право. Совокупность юридических норм, установленных и охраняемых государством. • Политическое сознание. Система взглядов и представлений о политической власти, политических институтах и политических процессах. • Религиозное сознание. Вера в сверхъестественные силы и существа, а также связанные с этой верой обряды и культы. • Эстетическое сознание. Способность воспринимать и оценивать прекрасное и безобразное в искусстве и в жизни. • Научное сознание. Система знаний о природе, обществе и мышлении, полученных с помощью научных методов. • Философское сознание. Система мировоззренческих и методологических принципов, определяющих отношение человека к миру и его место в нём.
54.	Проблема отношения философии и науки	Проблема отношения философии и науки заключается в том, как эти области знания взаимодействуют, дополняют друг друга в познании мира. Решение этой проблемы зависит от понимания роли философии и науки, а также от анализа их взаимодействия. Философия Философия стремится создать целостную картину мира, объединить различные вопросы в комплексное представление о реальности. Некоторые функции философии: • Мировоззренческая — формирует целостное представление о мире, о месте человека в нём. • Методологическая — разрабатывает методы познания, которые затем используются в различных науках. • Эвристическая — способствует постановке новых научных проблем, стимулирует поиск ответов на фундаментальные вопросы бытия. Наука Наука основывается на эмпирических данных и методах исследования, стремится объяснить явления в мире через формулирование гипотез, проведение экспериментов и проверку результатов. Некоторые особенности научного познания: • Системность — элементы научного знания

		взаимосвязаны: понятия, теоретические положения, гипотезы, аргументы, выводы составляют научную теорию, а эмпирические данные служат основой или обоснованием теоретических положений. • Доказательность — любое теоретическое положение, гипотеза должны быть обоснованы. Взаимодействие Философия и наука взаимодополняют друг друга. Например: • Философские концепции часто служат основой для научных теорий, помогая формулировать важные вопросы и определять методы исследования. Например, размышления о природе пространства и времени способствовали развитию теории физики. • Научные достижения иногда порождают философские вопросы. Например, открытия в области нейробиологии ставят под сомнения традиционные представления о свободе воли и сознания, вызывая новые дебаты в философии. • Напротив, философские проблемы, такие как этические дилеммы, возникающие из применения технологий, требуют научного подхода для своей практической реализации. Дискуссии Существует несколько подходов к пониманию взаимосвязи философии и науки: • Распространённый подход — рассматривает философию и науку как относительно автономные области знания из-за различия взглядов на изучаемый предмет. Наука имеет дело с фактами, философия — с понятиями, оценками, критериями. • Подход У. Куайна — отмечает невозможность отделить фактическую явленность предмета исследования, выраженную в научных «синтетических» суждениях, от суждений другого рода (философских) — «аналитических» — отражающих смысл изучаемого явления, поэтому точно очертить границу между наукой и философией невозможно. • Подход, отсылающий к языковому опыту описания фактов — признаёт более широкую область критериев истинности знания: описывая реальность, философия способна признавать рабочими «ненаучные методы» описания действительности.
55.	Сущность и социокультурная роль науки	Наука — многозначное понятие, которое может означать сферу деятельности человека, систему знаний или социальный институт. Эти понятия не противоречат друг другу, а отражают разные стороны науки. Сущность Наука — сфера духовной деятельности человека, направленная на выработку системы объективных знаний о мире, закономерностях развития природы, общества и мышления. Некоторые аспекты сущности

		науки: • Система знаний — но не любых, а только тех, которые получены определённым способом и соответствуют строгим критериям (объективное, проверяемое, воспроизводимое). • Метод познания — научный подход предполагает использование специальных процедур для изучения реальности: наблюдение, эксперимент, анализ, синтез. • Социальный институт — научная деятельность организована в виде исследовательских центров, университетов, академий, учёные образуют профессиональное сообщество со своими правилами, традициями и системой оценки результатов. Главная цель науки — поиск объективной истины о мире через систематическое исследование и проверку гипотез. Социокультурная роль Наука играет важную социокультурную роль в обществе. Некоторые функции науки: • Основа рационального мировоззрения — на основе фундаментальных законов развития природы, общества и сознания формируется научная картина мира, в которой в концентрированном виде выражены общие принципы мироустройства и место человека в нём. • Производительная сила — научные знания, и прежде всего научные законы, создают реальные возможности для их практического использования обществом. Например, научные знания используются для замены ручного труда машинным, механизации и автоматизации трудоёмких процессов. • Социальный фактор развития общества — научные дисциплины, прежде всего социально-экономические и культурно-гуманитарные, играют важную роль в решении социальных проблем рациональной организации общественной жизни, например, повышения жизненного уровня населения, утверждения и укрепления гражданского общества и свободы личности.
56.	Основные закономерности развития науки	Основные закономерности развития науки включают обусловленность потребностями общества и практики, преемственность в развитии идей, теорий и методов, относительную самостоятельность развития науки и чередование эволюционного и революционного развития. Обусловленность Развитие науки детерминировано потребностями общества. Практика — главная движущая сила, источник развития науки. Некоторые аспекты обусловленности: • Создание проблемных ситуаций для науки, когда противоречия между требованиями социальных задач и условиями их решения требуют новых знаний. • Влияние экономической, политической, культурной сфер общества на науку. Например, потребности производства определяют направления научных

		исследований, а их результаты используются в производстве, способствуя его развитию. • Влияние уровня технологического развития общества на темпы развития науки, так как средства научных исследований создаются в сфере материального производства. Преемственность Каждая более высокая ступень в развитии науки возникает на основе предшествующей ступени с удержанием всего ценного, что было накоплено раньше. Процесс преемственности может быть выражен в терминах «традиция» (старое) и «новация» (новое). Традиции — знания, накопленные предшествующими поколениями учёных, передающиеся последующим поколениям и сохраняющиеся в конкретных научных сообществах, школах, направлениях. • Самостоятельность Решение научных задач зависит не только от практики, но и от самой науки. Практика ставит задачи перед наукой, но решение этих задач может быть обеспечено только тогда, когда само научное познание достигло определённой ступени зрелости. • Процесс реализации движения научного познания совершается в формах последовательного перехода от познания явлений к познанию сущностей, от сущностей менее глубокого порядка ко всё более глубоким уровням. Революция Постепенное развитие науки чередуется с периодами научных революций. Эволюционное развитие — это накопление знаний и фактов, уточнение уже принятых теорий, понятий и принципов. Революция — это смена научной парадигмы, то есть совокупности научных достижений, признаваемых всем научным сообществом в определённую эпоху. Наличие эволюционных и революционных фаз закономерно, поскольку эволюционные фазы требуются для обработки знаний, полученных в результате революций, апробирования успешных методик и отбраковывания неэффективных.
57.	Методы и формы научного познания	Методы научного познания — это совокупность приёмов и операций познавательной деятельности, которые включают постановку цели, описание результата и перечень операций для достижения цели. Выделяют частнонаучные, общенаучные и всеобщие методы. Некоторые методы научного познания: • Наблюдение. Целенаправленное и организованное восприятие предметов и явлений с целью получения объективной информации о них. • Эксперимент. Исследование какого-либо явления в специально созданных, искусственных условиях, которые обеспечивают возможность активного воздействия на него.

		• Измерение. Процесс определения отношения одной измеряемой величины к другой — единичной величине, с целью нахождения числового значения. • Описание/объяснение. Фиксация информации в виде обозначений (символов, графиков, диаграмм). • Моделирование. Замена реального объекта неким аналогом с целью исследования. • Классификация. Выделение похожих элементов из множества данных в единую последовательность. • Сравнение. Соотнесение различных объектов (однотипных) для определения их отличительных черт. • Аналогия. Определение сходства ряда предметов по какому-либо признаку. • Индукция. Вывод об общих свойствах всех предметов одного класса в результате наблюдения за большим множеством единичных фактов. • Дедукция. Предполагает заключение следствий из отдельных постулатов или предположений (от общего к частному). Формы научного познания — это способы систематизации содержания и результатов научной практики. Некоторые формы познания: • Факты. Подтверждённые экспериментом данные. • Проблемы. Постановка задач, не имеющих решения или ответа. • Гипотезы. Предположения о свойствах, чертах, функциях. • Законы. Решённые проблемы с отражёнными взаимосвязями и практической подтверждённостью. • Теории. Умозаключения относительно явлений, обладающие доказательной базой.
58.	Понятие природы, ее роль в жизни человека и общества	Природа — понятие, которое в обществознании имеет несколько значений, а её роль в жизни человека и общества многообразна. Понятие • В широком смысле — весь материальный мир в многообразии его форм, вселенная. • В узком смысле — среда обитания человека, то есть весь материальный мир (неорганический и органический). • Ещё одно определение — природа как биосфера, оболочка Земли, создающая необходимые условия для жизни на планете. Роль в жизни человека • Природа обеспечивает ресурсы, необходимые для выживания и здоровья. Например, чистый воздух и вода, продукты питания, лекарственные растения. • Природа влияет на психическое и эмоциональное благополучие. Пребывание на природе и взаимодействие с ней могут снижать уровень стресса и тревоги, улучшать настроение. • Природа предоставляет места для отдыха,

		рекреации, спорта. Природные зоны, такие как парки, заповедники и пляжи, предоставляют возможности для отдыха, спорта и туризма. • Природа — источник познания. Изучая природу, человек узнаёт, как устроена планета, в чём отличие одних веществ от других, почему живые организмы так разнообразны. Роль в жизни общества • Экономическое значение. Природные ресурсы, такие как древесина, нефть и газ, являются основой многих отраслей промышленности и обеспечивают рабочие места для миллионов людей. • Социальное влияние. Природные условия определяют образ жизни людей, включая их питание, одежду и жилище. Например, жители северных регионов адаптировались к холодному климату, а жители тропиков — к жаркому. • Культура и традиции многих народов тесно связаны с природой — праздники, искусство или фольклор, вдохновлённые окружающей средой. • Здоровье населения напрямую зависит от состояния природы — чистый воздух и вода жизненно важны для поддержания хорошего здоровья.
59.	Исторические типы взаимодействия общества и природы	В истории взаимодействия общества и природы выделяют несколько исторических типов, которые связаны с развитием материального производства и изменением характера отношений человека с окружающей средой. Выделяют первобытный, аграрный, индустриальный и научно-технический типы. Переход от одного этапа к другому определяется революционными переворотами в производительных силах общества. Первобытный Характеризуется отсутствием серьёзного влияния человека на природу. Человек жил охотой, рыболовством и собирательством, добывал средства к существованию с помощью примитивных орудий труда, взятых готовыми из природы. Особенности: • Человек находился в единстве с природой, не выделялся из неё и не оказывал на неё заметного влияния. • От природных условий зависели характер занятий членов общины, темпы роста количества членов общины, необходимость миграции. Аграрный Связан с переходом от присваивающей экономики к производящей — возникновением земледелия и скотоводства. Человек активно преобразовывал природу в процессе материально-производственной деятельности: осваивал новые территории, вырубал под пашни леса, создавал ирригационные сооружения. Особенности:

		• Из всего многообразия жизни человек выделил несколько полезных видов животных и растений, что сократило видовое разнообразие флоры и фауны. • Некоторые природные ландшафты, вовлечённые в сферу сельского хозяйства, полностью изменили первоначальный облик и превратились в антропогенные ландшафты. Индустриальный Связан с промышленной революцией — переходом от ремесленного производства к промышленному, от малопроизводительного ручного труда — к машинному. Это позволило человечеству создать грандиозные производительные силы. Особенности: • Промышленное производство увеличило возможности преобразования окружающей среды в интересах человека, но в то же время привело к нарушению экологического баланса. • Добыча полезных ископаемых и выбросы отходов серьёзно загрязняют среду. Научно-технический Ознаменовался эпохой научно-технической революции (НТР), которая охватила все сферы жизни человека и все регионы мира. НТР ознаменовалась появлением принципиально новых способов получения сырья и энергии, средств производства, выпуском новой продукции с разнообразными технико-экономическими и физико-химическими свойствами. Особенности: • Научно-техническая революция создала условия снятия технических ограничений в использовании природных ресурсов, но при этом обострилось противоречие между безграничными возможностями развития производства и ограниченными возможностями природных ресурсов. • Концентрация производства, организация крупных промышленных объединений, глобализация экономики приводят к усилению воздействия техногенных процессов на окружающую природу.
60.	Глобальные проблемы современности.	Глобальные проблемы современности — это совокупность социально-природных проблем планетарного характера, затрагивающих интересы всех народов, от решения которых зависит экономический и социальный прогресс человечества и сохранение цивилизации. Признаки глобальных проблем: • масштабность (затрагивают всё человечество); • предполагают международное сотрудничество различных стран (невозможно решить в одной отдельно взятой стране); • острота (от их решения зависит дальнейшая судьба цивилизации).

		Виды Некоторые виды глобальных проблем современности: • Экологические — загрязнение окружающей среды, снижение биоразнообразия, исчерпание ресурсов, дефицит воды. • Военные — угроза ядерной и термоядерной войны, недопущение несанкционированного распространения ядерных технологий. • Демографические — демографический взрыв в развивающихся странах и демографический кризис в развитых. • Социально-экономические — бедность, неравенство, проблема «Север-Юг» — разрыв в развитии между богатыми и бедными странами. • Медицинская — глобальные эпидемии, доступность медицинской помощи. Причины Глобальные проблемы — следствие противостояния природы и человеческой культуры, а также несоответствия или несовместимости разнонаправленных тенденций в ходе развития самой человеческой культуры. Например: • Быстрое растущее население — увеличивает нагрузку на биосферу планеты. • Рост объёмов производства — увеличивает нагрузку на окружающую среду, обостряет экологические и другие глобальные проблемы. Решения Решение глобальных проблем современности требует комплексного подхода и совместных усилий на мировом уровне. Некоторые возможности: • Укрепление международного сотрудничества — организации, такие как ООН, ВОЗ и ВТО, играют важную роль в координации усилий по борьбе с глобальными проблемами. • Внедрение научных и технологических инноваций — инновации в области возобновляемой энергетики, устойчивого сельского хозяйства и охраны здоровья могут помочь смягчить воздействие климатических изменений. • Повышение уровня образованности и осведомлённости населения — образовательные программы, направленные на экологическое воспитание и гражданскую ответственность, могут стимулировать людей к участию в решении глобальных проблем.

ОГСЭ 02. ИСТОРИЯ

Оценочные материалы для текущего контроля

Тестовые задания				
№ п/п	**Задание**	**Ключи правильных ответов**	**Формируемые компетенции**	**Критерии оценивания**
1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА: Последовательность действий при выполнении задания: •Прочитайте внимательно текст задания; •Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа; •Выберите правильный ответ.				
1.	ЛИБЕРАЛИЗАЦИЯ ЦЕН – ЭТО: 1) отказ от обязательств по погашению долгов страны 2) увеличение зарубежных инвестиций 3) падение покупательской способности денег и рост цен 4) отказ от государственного регулирования ценообразования	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	В НАЧАЛЕ 1990-х гг. В РОССИИ ПЕРЕСТАЛ СУЩЕСТВОВАТЬ: 1) Верховный Совет 2) Государственный Совет 3) Совет Федерации 4) Конституционный суд	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	В НАЧАЛЕ ОКТЯБРЯ 1993 г. В МОСКВЕ БЫЛО ОБЪЯВЛЕНО ЧРЕЗВЫЧАЙНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СВЯЗИ С: 1) забастовкой и актами протеста шахтеров 2) вооруженными столкновениями сторонников президента и верховного совета 3) образованием ГКЧП 4) забастовкой рабочих	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	СОДРУЖЕСТВО НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ (СНГ) БЫЛ СОЗДАН В: 1) январе 1990 г. 2) декабре 1990 г. 3) январе 1991 г. 4) декабре 1991 г.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

5.	КОНСТИТУЦИЯ 1993 Г. ОТНОСИТСЯ К ПЕРИОДУ РУКОВОДСТВА СТРАНОЙ: 1) Горбачева М.С. 2) Брежнева Л.И. 3) Ельцина Б.Н. 4) Путина В.В.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	СОЗЫВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ И ДЕФОЛТ ОТНОСЯТСЯ К ПЕРИОДУ РУКОВОДСТВА СТРАНОЙ: 1) Горбачева М.С. 2) Брежнева Л.И. 3) Ельцина Б.Н. 4) Путина В.В.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	ПРИВАТИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ НАЧАЛАСЬ: 1) 1990 г. 2) 1991 г. 3) 1992 г. 4) 1993 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Б.Н. ЕЛЬЦИН СТАЛ ПРЕЗИДЕНТОМ РФ В: 1) 1990 г. 2) 1991 г. 3) 1992 г. 4) 1993 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	ОСНОВНОЕ ПРАВО ЧЕЛОВЕКА ПО КОНСТИТУЦИИ 1993 г.: 1) на выборы 2) на жизнь 3) на суверенитет 4) на собственность	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	АВТОР «ШОКОВОЙ ТЕРАПИИ»: 1) Гайдар Е.Т. 2) Горбачев М.С. 3) Путин В.В. 4) Медведев Д.А.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

11.	ФЕДЕРАТИВНЫЙ ДОГОВОР МЕЖДУ СУБЪЕКТАМИ РФ ПОДПИСАН В: 1) 1992 г. 2) 1995 г. 3) 1997 г. 4) 1999 г.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12.	РЕЗУЛЬТАТ ВНУТРЕННЕЙ ПОЛИТИКИ ЕЛЬЦИНА Б.Н.: 1) урегулирование взаимоотношений между центром и субъектами Федерации 2) прекращение национальных конфликтов 3) ликвидация автономий республик, входящих в Федерацию 4) создание федеральных округов	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
13.	ПОСТСОВЕТСКОЕ ПРОСТРАНСТВО – ЭТО ПЕРИОД ПОСЛЕ: 1) Первой Мировой войны; 2) Второй Мировой войны; 3) Великой Отечественной войны; 4) распада СССР.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14.	В РАМКАХ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ (СНГ) БЫЛО ПОДПИСАНО СОГЛАШЕНИЕ «О СОЗДАНИИ ЗОНЫ СВОБОДНОЙ ТОРГОВЛИ» В: 1) 1991 г. 2) 1992 г. 3) 1993 г. 4) 1994 г.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15.	ВТОРЫЕ ПРЕЗИДЕНТСКИЕ ВЫБОРЫ В РФ СОСТОЯЛИСЬ: 1) 1995 г. 2) 1996 г. 3) 1998 г. 4) 2000 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

16.	ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РФ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1990-х гг. ХАРАКТЕРНО: 1) установление профицита бюджета 2) увеличение расходов на вооруженные силы страны 3) проведение «шоковой терапии» 4) увеличение количества безработных	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
17.	СТРЕМЛЕНИЕ РЕСПУБЛИК К ОТДЕЛЕНИЮ, ПРОВЕДЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ: 1) коалиция 2) сепаратизм 3) консолидация 4) аннексия	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
18.	В 1992 г. ФЕДЕРАТИВНЫЙ ДОГОВОР НЕ ПОДПИСАЛИ РЕСПУБЛИКИ: 1) Якутия и Алтайский край 2) Башкортостан и Северная Осетия 3) Татарстан и Чечня 4) Ингушетия и Северная Осетия	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
19.	БИШКЕКСКИЙ ПРОТОКОЛ О ПЕРЕМИРИИ И ПРЕКРАЩЕНИИ ОГНЯ МЕЖДУ АРМЕНИЕЙ И НЕПРИЗАННОЙ НАГОРНО-КАРАБАХСКОЙ РЕСПУБЛИКОЙ, С ОДНОЙ СТОРОНЫ И АЗЕРБАЙДЖАНОМ С ДРУГОЙ, БЫЛ ПОДПИСАН В: 1) 1991 г. 2) 1992 г. 3) 1993 г. 4) 1994 г.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
20.	АБХАЗИЯ ПРОВОЗГЛАСИЛА СВОЮ НЕЗАВИСИМОСТЬ ОТ ГРУЗИИ В: 1) 1991 г. 2) 1992 г. 3) 1993 г. 4) 1994 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

21.	ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА ГРУЗИИ В 1992 г. ИЗБРАН: 1) Шеварднадзе Э.А. 2) Дудаев Д.М. 3) Гамсахурдия З.К. 4) Китовани Т.К.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
22.	ДОГОВОР ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СООБЩЕСТВЕ СУВЕРЕННЫХ ГОСУДАРСТВ ПОДПИСАН В: 1) 1991 г. 2) 1992 г. 3) 1993 г. 4) 1994 г.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
23.	УКАЗ «О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ КОНСТИТУЦИОННОЙ ЗАКОННОСТИ И ПРАВОПОРЯДКА НА ТЕРРИТОРИИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ» ПОДПИСАН ЕЛЬЦИНЫМ Б.Н. В: 1) 1992 г. 2) 1994 г. 3) 1996 г. 4) 1998 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
24.	СОБЫТИЯ, ПРОИСХОДИВШИЕ В РОССИИ В 1995 г.: 1) провозглашение Чечни 2) подписание Хасавюртовских соглашений 3) захват заложников в Буденновске 4) создание СНГ	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
25.	ГРУЗИЯ НАЧАЛА ВОЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ В 2008 г. В: 1) Южной Осетии 2) Абхазии 3) Крыму 4) Нагорном Карабахе	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

26.	ПЕРВЫЙ ПРЕЗИДЕНТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: 1) Шушкевич С.С. 2) Лукашенко А.Г. 3) Кравчук Л.М. 4) Кучма Л.Д.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
27.	В БЕЛАРУСИ ВМЕСТО ВЕРХОВНОГО СОВЕТА В 1996 г. ОБРАЗОВАН НОВЫЙ ДВУХПАЛАТНЫЙ ПАРЛАМЕНТ: 1) Государственная Дума 2) Федеральное собрание 3) Национальное собрание 4) Рада	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
28.	ПЕРВЫЙ ПРЕЗИДЕНТ УКРАИНЫ: 1) Шушкевич С.С. 2) Лукашенко А.Г. 3) Кравчук Л.М. 4) Кучма Л.Д.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
29.	ДЕКЛАРАЦИЯ О НЕЗАВИСИМОСТИ РЕСПУБЛИКИМОЛДОВЫ ПРИНЯТА: 1) 1991 г. 2) 1992 г. 3) 1993 г. 4) 1994 г.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
30.	В 1991 г. БЫЛ ОБРАЗОВАН: 1) СНГ – Союз Независимых Государств 2) СССР – Союз Советских Социалистических Республик 3) ЕС – Европейский Союз 4) ВЦИОМ – Всероссийский центр изучения общественного мнения	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
31.	СТРАНА, КОТОРАЯ НЕ ВХОДИТ В ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ: 1) Латвия 2) Казахстан 3) Армения 4) Белоруссия	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

32.	БРИКС ОСНОВАНА В: 1) 2005 г. 2) 2006 г. 3) 2007 г. 4) 2008 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
33.	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КРЫМА ПРОИЗОШЛО В: 1) 2010 г. 2) 2012 г. 3) 2014 г. 4) 2016 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
34.	ЯНУКОВИЧ В.Ф. БЫЛ ОТСТРАНЕН ОТ ВЛАСТИ В: 1) 2010 г. 2) 2012 г. 3) 2014 г. 4) 2016 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
35.	ОРАНЖЕВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ПРОИЗОШЛА: 1) на Украине 2) в Грузии 3) в Прибалтике 4) в Молдавии	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
36.	РЕФЕРЕНДУМ О СТАТУСЕ КРЫМА СОСТОЯЛСЯ В: 1) 2010 г. 2) 2012 г. 3) 2014 г. 4) 2016 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
37.	КРЫМСКИЙ МОСТ БЫЛ ОТКРЫТ В: 1) 2015 г. 2) 2016 г. 3) 2017 г. 4) 2018 г.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

38.	ГЛАВА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ: 1) Аксенов С.В. 2) Константинов В.А. 3) Слуцкий Л.Э. 4) Белавенцев О.Е.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
39.	РЕСПУБЛИКА КРЫМ СОСТОИТ ИЗ: 1) 20 административно-территориальных образований 2) 25 административно-территориальных образований 3) 30 административно-территориальных образований 4) 35 административно-территориальных образований	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
40.	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ ОБРАЗОВАН В: 1) 2010 г. 2) 2012 г. 3) 2014 г. 4) 2016 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
41.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО РЕСТИТУЦИИ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ ОБРАЗОВАНА В: 1) 1991 г. 2) 1992 г. 3) 1993 г. 4) 1994 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
42.	НАЦИОЛЬНАЯ АКТЕРСКАЯ ПРЕМИЯ «КУМИР» УЧРЕЖДЕНА В: 1) 1995 г. 2) 1996 г. 3) 1997 г. 4) 1998 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
43.	ПЕРВАЯ МОСКОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ БИЕННАЛЕ СОВРЕМЕННОГО ИСКУССТВА ПРОШЛА В: 1) 2002 г. 2) 2003 г. 3) 2004 г. 4) 2005 г.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

44.	РЕЖИССЕР ФИЛЬМА «КАВКАЗСКИЙ ПЛЕННИК»: 1) Бодров С. 2) Чухрай П. 3) Рязанов Э. 4) Говорухин С.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
45.	РЕЖИССЕР ФИЛЬМА «9 рота»: 1) Бодров С. 2) Бондарчук Ф. 3) Михалков Н. 4) Говорухин С.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
46.	ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ СОЗДАНО В: 1) 2012 г. 2) 2013 г. 3) 2014 г. 4) 2015 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
47.	НАЦИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ИНИЦИАТИВА «НАША НОВАЯ ШКОЛА» СОЗДАНА ПРИ: 1) Горбачеве М.С. 2) Ельцине Б.Н. 3) Медведеве Д.А. 4) Путине В.В.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
48.	ЕГЭ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ ФОРМОЙ ВЫПУСКНЫХ ЭКЗАМЕНОВ В ШКОЛЕ С: 1) 2009 г. 2) 2010 г. 3) 2011 г. 4) 2012 г.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
49.	В.В. ПУТИН ВПЕРВЫЕ ЗАНЯЛ ПОСТ ПРЕЗИДЕНТА РФ В: 1) 1993 г. 2) 1998 г. 3) 2000 г. 4) 2003 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

50.	К ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ В. В. ПУТИНА, ПРОВОЗГЛАШЕННОЙ В НАЧАЛЕ ЕГО ПРЕЗИДЕНТСТВА, ОТНОСИТСЯ: 1) курс на экономическое ускорение 2) укрепление «вертикали власти» 3) расширение полномочий местных законодательных органов 4) развитие многопартийности в РФ через увеличение числа общероссийских партий	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
51.	РЕФЕРЕНДУМ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КОНСТИТУЦИИ ПРОШЕЛ В: 1) 2019 г. 2) 2020 г. 3) 2021 г. 4) 2022 г.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
52.	ПРЕМЬЕР-МИНИСТР РОССИИ В ПЕРИОД ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТСКОГО СРОКА В. В. ПУТИНА: 1) Черномырдин В.С. 2) Кириенко С.В. 3) Примаков Е.М. 4) Фрадков М.Е.	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
53.	ТЕРМИН, СВЯЗАННЫЙ С ПРЕЗИДЕНТСТВОМ В.В. ПУТИНА: 1) Совет Федерации 2) федеральный округ 3) «новое политическое мышление» 4) народный депутат	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
54.	РОССИЮ ИСКЛЮЧИЛИ ИЗ «БОЛЬШОЙ ВОСЬМЕРКИ» ПОСЛЕ: 1) войны с Грузией 2008 г. 2) признания независимости Абхазии и Южной Осетии 3) поддержки Сирии 4) присоединения Крыма	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
55.	ГРУЗИЯ НАЧАЛА ВОЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ В 2008 г. в: 1) Абхазии 2) Южной Осетии 3) Крыму 4) Нагорном Карабахе	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

56.	ПЕРВЫЙ ПРЕЗИДЕНТ УКРАИНЫ: 1) Кравчук Л.М. 2) Лукашенко А.Г. 3) Шушкевич С.С. 4) Кучма Л.Д.	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
57.	ОСНОВА ВСЕСТОРОННЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИИ В XXI в.: 1) ваучерная приватизация 2) экономическая стабильность 3) ускорение социально-экономического развития 4) инновационные технологии	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
58.	ПО ОБЪЕМУ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА РОССИЯ В ЕВРОПЕ ЗАНИМАЕТ: 1) 1 место 2) 2 место 3) 3 место 4) 4 место	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
59.	ПЕРВЫЕ САНКЦИИ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА (ЕС) ПРОТИВ РОССИИ ВВЕДЕНЫ В: 1) 2012 г. 2) 2013 г. 3) 2014 г. 4) 2015 г.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
60.	ПРИЧИНА ВВЕДЕНИЯ САНКЦИЕЙ ПРОТИВ РОССИИ: 1) присоединение к БРИКС 2) присоединение Крыма к России 3) создание Содружества Независимых Государств 4) создание Таможенного союза	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
61.	РОССИЯ ЧЛЕН БРИКС (ОБЪЕДИНЕНИЕ ДЕСЯТИ ГОСУДАРСТВ) С: 1) 2005 г. 2) 2006 г. 3) 2007 г. 4) 2008 г.	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННЫМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА: Последовательность действий при выполнении задания:				

	•Прочитайте внимательно текст задания; •Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа; •Выберите несколько правильных ответов.			
1.	СТОРОННИКАМИ РАДИКАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА СЪЕЗДЕ НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ И В ВЕРХОВНОМ СОВЕТЕ СССР В 1989 – 1990 ГГ. ЯВЛЯЛИСЬ: а) Ю.В. Андропов б) Г.Х Попов в) Д.Т. Язов г) А.Д. Сахаров д) А.А. Собчак	б,г,д	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	В СОСТАВ СОЗДАННОГО 19 АВГУСТА 1991 Г. ГКЧП – ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНОМУ ПОЛОЖЕНИЮ В СССР ВХОДИЛИ: а) Г.И. Янаев б) В.С. Павлов в) А.А. Собчак г) Е.Т. Гайдар д) Д.Т. Язов	а,б,д		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	В ЧЕМ БЫЛИ ОСОБЕННОСТИ «ШОКОВОЙ ТЕРАПИИ» 1990-х ГОДОВ? а) Отмена государственной монополии на внешнюю торговлю б) Резкий рост цен в) Укрепление курса рубля г) Массовая приватизация д) Повышение уровня жизни	а,б,г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	К СОБЫТИЯМ ПРАВЛЕНИЯ ПЕТРА I ОТНОСЯТСЯ: а) Учреждение Сената б) Проведение церковной реформы (упразднение патриаршества) в) Отмена крепостного права г) Северная война д) Основание Московского университета	а,б,г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

5.	ПЕРЕМЕНЫ, ПРОИЗОШЕДШИЕ В СССР В ГОДЫ «ПЕРЕСТРОЙКИ»: а) Введение многопартийности б) Усиление цензуры в) Проведение политики гласности г) Ликвидация КГБ д) Начало экономических реформ	а,в,д		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

Вопросы для письменного/устного опроса

№ п/п	**Вопрос**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Раздел 1. Российская Федерация в конце XX- начале XXI века Тема 1.1. Предпосылки формирования новой российской государственности в конце XX- начале XXI века 1. Холодная война 2. Демократия 3. Правовое государство	1.Холодная война – глобальное геополитическое, военное, экономическое и идеологическое противостояние мирового масштаба в период с 1946 года до конца 1980-х между двумя блоками государств с различными социальными и экономическими системами. 2.Демократия – власть народа 3.Правовое государство – демократическое государство, в котором обеспечиваются верховенство закона, равенство всех перед законом и судом, где признаются и гарантируются права и свободы человека.
2.	Тема 1.2. Социально-экономическое развитие 1. Конституция 2. Либерализация 3. Шоковая терапия	1.Конституция – высший нормативный правовой акт Российской Федерации. 2.Либерализация – процесс расширения прав и свобод граждан. 3. Шоковая терапия – экономическая программа, направленная на переход от плановой экономики к экономике свободного рынка.

3.	Тема 1.3. Кризис государственности на Северном Кавказе и его преодоление 1. Чеченский конфликт 2. Национальные конфликты 3. Хасавюртовские соглашения	1.Чеченский конфликт – боевые действия на территории Чечни и приграничных регионов Северного Кавказа между федеральными войсками России и войсками самопровозглашённой Чеченской Республики Ичкерии 2.Национальные конфликты – конфликты между национально-этническими общностями или их частями. 3.Хасавюртовские соглашения – совместное заявление от 31 августа 1996 года представителей федеральной власти Российской Федерации и руководства самопровозглашённой Чеченской Республики Ичкерии, которым были утверждены совместно разработанные сторонами соглашения «Принципы определения основ взаимоотношений между Российской Федерацией и Чеченской Республикой».
4.	Тема 1.4. Основные направления внешней политики 1. Таможенный союз 2. ЕврАзЭС 3. БРИКС	1.Таможенный союз – соглашение между странами, которое включает беспошлинную торговлю, одинаковые требования к сертификации продукции, единое таможенное законодательство. 2.ЕврАзЭС – международная экономическая организация, созданная Россией, Белоруссией, Казахстаном, Киргизией и Таджикистаном. 3.БРИКС – межгосударственное объединение Федеративной Республики Бразилии, Российской Федерации, Республики Индии, Китайской Народной Республики и Южно-Африканской Республики.
5.	Тема 1.5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму 1. Геополитика 2. Национальное самоопределение 3. Федеральные округа	1.Геополитика – направление политической мысли, концепция о контроле над территорией, о закономерностях распределения и перераспределения сфер влияния различных государств и межгосударственных объединений. 2.Национальное самоопределение – один из основных принципов международного права, означающий право каждого народа самостоятельно решать вопрос о форме своего государственного существования. 3.Федеральные округа – объединения субъектов РФ.
6.	Тема 1.6. Основные тенденции и явления в культуре на рубеже XX – XXI вв. 1. Массовая культура 2. Элитарная культура	1.Массовая культура – культура быта, развлечений и информации, преобладающая в современном обществе. 2.Элитарная культура - культура привилегированных групп общества 3.ЕГЭ – единый государственный экзамен

	3. ЕГЭ	
7.	Раздел 2. Россия и глобальный мир Тема 2.1. Россия в процессе глобализации 1. Глобализация 2. Пандемия 3. Однополярный мир	1.Глобализация – процесс всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации 2.Пандемия – высшая степень развития эпидемического процесса, исключительно сильная эпидемия, при которой заразная болезнь за сравнительно короткое время поражает значительную часть населения многих стран 3. Однополярный мир – это порядок, основанный на гегемонии одной державы.
8.	Тема 2.2. Россия в мировой экономике 1. Интеграция 2. Санкции 3. Международные экономические организации	1.Интеграция – сплочение, объединение политических, экономических, государственных и общественных структур в рамках региона, страны, мира. 2.Санкции – запреты, которые одна страна накладывает на другую страну, конкретных людей или компании. 3.Международные экономические организации – организации, созданные на основе международных соглашений с целью унификации, регулирования, выработки совместных решений в сфере международных экономических отношений

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/Задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Раскройте причины принятия христианства на Руси в 988 году.	Политическое укрепление государства, стремление к международному признанию, духовное единство.
2.	Назовите ключевые реформы Петра I и их значение для России.	Военная реформа, административные преобразования, создание флота – укрепление государства.
3.	Перечислите причины и итоги Отечественной войны 1812 года.	Причины – агрессия Наполеона; итоги – освобождение России, подъём патриотизма, усиление авторитета.

4.	В чём заключалась суть политики «перестройки» М.С. Горбачёва?	Экономические реформы, гласность, демократизация, попытки модернизации системы.
5.	В чем заключалась специфика экономической политики СССР в 1920–1930-е гг.?	Индустриализация, коллективизация, пятилетние планы, командная экономика.
6.	Какие реформы проводил Александр II и как они повлияли на развитие страны?	Отмена крепостного права, судебная, военная и земская реформы – модернизация общества.
7.	В чем заключалась суть политического кризиса 1993 года в России?	Противостояние между Президентом и Верховным Советом, расстрел Белого дома, переход к суперпрезидентской республике.
8.	Назовите причины начала Первой мировой войны и участие в ней России.	Геополитические противоречия, союзные обязательства, стремление к контролю на Балканах.
9.	Перечислите основные достижения СССР в годы Великой Отечественной войны.	Победа над фашизмом, освобождение Европы, мобилизация экономики, вклад в создание ООН.
10.	В чем заключалась суть Смутного времени и его последствия для России?	Династический кризис, интервенция, народное ополчение – восстановление государственности, династия Романовых.
11.	Назовите основные направления внутренней политики Екатерины II.	Укрепление самодержавия, секуляризация церковных земель, реформы местного управления.
12.	Каковы причины и итоги революции 1905–1907 гг.?	Причины – недовольство самодержавием и условиями труда; итоги – манифест 17 октября, создание Госдумы.
13.	Каковы были цели и итоги внешней политики Николая I?	Подавление революций в Европе, участие в подавлении венгерского восстания, поражение в Крымской войне.
14.	Какие преобразования были проведены в России в годы правления Брежнева?	Развитие нефтяной промышленности, застой в экономике, стабильность в управлении, усиление роли партии.
15.	Назовите причины и последствия Северной войны для России.	Причины – выход к Балтийскому морю, укрепление позиций в Европе; последствия – основание Санкт-Петербурга, усиление роли России в международных делах

ОГСЭ03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ
Оценочные материалы для текущего контроля

Тестовые задания				
№ п/п	**Задание**	**Ключи правильных ответов**	**Формируемые компетенции**	**Критерии оценивания**
1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА ***Последовательность действий при выполнении задания:*** *Прочитайте внимательно текст задания;* *Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;* *Выберите правильный ответ.*				
1.	Процесс восприятия и познания друг друга партнерами по общению и установление на этой основе взаимопонимания – это: а) перцепция б) коммуникация в) интеракция г) операция	а	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Виды коммуникации: а) первичные и вторичные б) главные и второстепенные в) вербальные и речевые г) вербальные и невербальные	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Вид общения, при котором происходит оценивание другого по степени «нужности», если нужен, то активно вступает в контакт, если мешает – отталкивают: а) «контакт масок» б) формально-ролевое общение в) деловое общение г) примитивное общение	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4.	Персональная дистанция в процессе общения: а) 120-350 см б) 50-120 см в) 15-50 см г) свыше 350 см	б		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	Вербальные коммуникации осуществляются с помощью: а) жестов б) устной речи в) определенного темпа речи г) похлопываний по плечу	б		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	Деловой стиль взаимодействия партнеров включает: а) ослабление контроля за социально-статусными и этикетными нормами б) рациональное использование партнерами поддерживающих техник в) признание ценности и значимости поведенческих действий друг друга г) умение партнеров адаптировать собственные профессиональные знания к каждой деловой ситуации	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	Просодические средства невербального общения: а) жесты б) плач в) мимика г) интонация	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Коммуникатор – это: а) человек, посылающий информацию б) технический прибор для общения в) человек, являющийся посредником между двумя людьми, ведущими разговор г) человек, которому посылается сообщение	а		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

9.	Понятие «акцентуация» ввел: а) Э. Фромм б) З. Фрейд в) К. Леонгард г) А. Маслоу	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	Акцентуация характера – это: а) крайний вариант нормы, при котором отдельные черты характера чрезмерно усилены б) патология характера в) природные особенности поведения, типичные для данного человека г) высокая целеустремленность и работоспособность	а		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
11.	Тип акцентуации, характеризующийся легкостью установления контактов, стремлением к лидерству, жаждой власти и похвалы: а) циклоидный тип б) застревающий тип в) демонстративный тип г) дистимный тип	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12.	Умение ставить цели, действовать по собственной инициативе и находить пути их решения, характеризует человека как: а) решительного б) настойчивого в) целеустремленного г) самостоятельного	а		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
13.	Нейрофизиологические процессы, характерные для флегматика: а) сильный, неуравновешенный, подвижный б) сильный, уравновешенный, подвижный в) слабый, неуравновешенный, малоподвижный г) сильный, уравновешенный, малоподвижный	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14.	Конфликт – это: а) любые разногласия межу людьми б) приобретение знание и умений в результате жизненного опыта в) некритическое принятие человеком чужого мнения г) осознанное противоречие, требующее разрешения	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

15.	Виды конфликтов в организации по длительности: а) длительные б) затянутые в) перманентные г) пролонгированные	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
16.	Вид амортизации применяемый, когда конфликт идет по одному и тому же сценарию: а) непосредственная б) отставленная в) профилактическая г) теоретическая	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
17.	Параметр патологии организационных отношений, возникающий при включении в организацию родственных, дружеских отношений, когда руководитель вынужден принимать во внимание не только соображения дела, но и привходящие сантименты: а) преобладание личных отношений б) конфликтность в) неуправляемость г) бессубъектность	а		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
18.	Компонент структуры конфликта: а) индивид б) копинг-стратерии в) инцидент г) ситуация	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
19.	В основе любого конфликта лежат: а) дополнительные трансакции б) наклонные трансакции в) перекрещивающиеся трансакции г) параллельные трансакции	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

20.	Неумение при общении определить необходимую меру в выражениях и поступках, в проявлении интереса к другому человеку: а) бестактность б) воспитанность в) порядочность г) тактичность	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
21.	В ценностно-ориентированных манипулятивных технологиях делового общения мишенью психологического воздействия являются: а) духовные идеалы партнера-адресата б) ценностные установки партнера-адресата в) когнитивные структуры партнера-адресата г) потребности и склонности партнера-адресата	б		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
22.	Деловой стиль взаимодействия партнеров включает: а) ослабление контроля за социально-статусными и этикетными нормами б) рациональное использование партнерами поддерживающих техник в) признание ценности и значимости поведенческих действий друг друга г) умение партнеров адаптировать собственные профессиональные знания к каждой деловой ситуации	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
23.	Чрезмерно завышенные претензии личности, в сочетании с недооценкой объективных условий или требований окружающих, характеризуют: а) неврастенический тип невротического конфликта б) невроз г) истерический тип невротического конфликта д) обсессивно-психастенический тип невротического конфликта	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

24.	«Вкладывание» одному человеку психическими средствами другого различных мыслей, чувств, ощущений, образов, вызывание механических движений и вегетативных реакций – это: а) уговор б) внушение в) обман г) спекуляция	б		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
25.	Внушение, производимое другим лицом: а) аутосуггестия б) гетеросуггестия в) прямое внушение г) косвенное внушение	б		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
26.	Коллектив – это: а) такой уровень развития группы, при котором определена общая цель б) уровень развития группы, когда группа уже приступила к выполнению своих целей и произошло распределение ролей в) высшая форма развития группы, в которой ее член может пожертвовать своими интересами ради интересов группы и через интерес группы реализовать свой собственный интерес г) собрание людей, где можно предположить наличие общей цели	в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
27.	Логико-смысловое манипулирование информацией в деловом общении предлагает: а) вербализированную подачу социально значимых для адресата дискурсов информации б) дозирование информации в) сокрытие важных смысловых дискурсов информации г) утаивание информации	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
28.	Какая характеристика не свойственна толпе: а) нерациональная б) эмоциональная в) консервативная г) разумная	г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

29.	Группа людей, сформированная на основании какого-либо приказа: а) формальная б) неформальная в) по интересам г) локальная	а		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
30.	При общении с толпой используется целенаправленное моделирование эмоций, которое представляет собой следующую последовательность: а) удивление – интерес – радость б) скука – интерес – радость в) страх – удивление – радость г) радость – интерес – удивление	а		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННЫМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА: ***Последовательность действий при выполнении задания:*** *Прочитайте внимательно текст задания;* *Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;* *Выберите несколько правильных ответов.*				
1.	Естественное общение, когда субъекты взаимодействия находятся рядом и общаются «лицом к лицу» посредством речи, мимики, жестов называется: а) непосредственное б) опосредованное в) прямое г) косвенное	а, г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Составляющие внутриличностного конфликта: а) долг б) желание в) возможности г) целесообразность поведения	а, б, г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Внушение, вызванное с помощью слова: а) прямое внушение б) косвенное внушение в) реальное внушение г) вербальное внушение	а, г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4.	Виды психологической амортизации: а) непосредственная б) отставленная в) профилактическая г) теоретическая	а, б, в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	М.Е. Литвак выделил этапы развития оратора: а) «читает как свинья» б) «читает как рыба» в) «читает как курочка» г) «читает как соловей»	а, в, г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	Варианты прекращения существования группы: а) разложение б) уничтожение в) разрушение г) пертурбация	а, б, в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	Для 3 стадии гипноза – сомнабулизма характерно: а) полная постгипнотическая амнезия б) возрастная регрессия в) анестезия г) синестезия	а, б, в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Амортизационное письмо должно содержать: а) упреки б) согласие со всеми обвинениями в) благодарность за все д) просьба о встрече	б, в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	Ритуал по Э.Берну: а) повторяющаяся серия простых дополнительных трансакций, заданных внешними социальными условиями б) может быть формальным и неформальным в) программируется взрослым г) программируется Родителем	а, б, г		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

10.	В структуру общения включены следующие стороны: а) перцепция б) коммуникация в) интеракция г) операция	а, б, в	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ:			
1.	Найдите соответствие между теоретическими подходами и авторами этих подходов: 1. К.Левин — 1. А) Теория деятельности 2. А.Бандура — 2. Б) Теория поля 3. А.Адлер — 3. В) Социально-когнитивная теория личности 4. А.Н.Леонтьев — 4. Г) Индивидуальная психология	1б, 2в, 3г, 4а	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Найдите соответствие между структурными компонентами личности и их содержанием в топологической модели З.Фрейда: 1. Оно — 1. А) отражает родительские ожидания и требования, родительскую систему оценки мира и людей в соответствии с общественными и социальными нормативами 2. Эго — 2. Б) инстинктивные и врожденные аспекты личности, которые ункционируют в бессознательном и наполняет наше поведение энергией. 3. Супер-Эго — 3. В) компонент психики, отвечающий за принятие решений, помогает обеспечивать безопасность и самосохранение организма, руководствуется принципом реальности	1б, 2в, 3а	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Установите соответствие. Какие особенности человека относятся к характеристике его как:	1в, 2а, 3б, 4г	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его

	1.	индивид	1.	А) общительность		отсутствие – 0 баллов
	2.	индивидуальность	2.	Б) целеустремленность		
	3.	личность	3.	В) цвет глаз		
		субъект		Г) способность к преобразованию		
4.	Соотнесите психологические характеристики с понятиями:				1б, 2в, 3 г, 4а	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
	1.	направленность	1.	А) Динамические характеристики поведения человека определяются его		
	2.	уровень притязаний	2.	Б) Система устойчивых мотивов личности		
	3.	способности	3.	В) Степень трудности тех целей, к достижению которых стремится человек		
	4.	темперамент	4.	Г) Индивидуальные особенности, обеспечивающие успешность деятельности		
4.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ *ПРОЧИТАЙТЕ ТЕКСТ И УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ*						
1.	Расположите в порядке возникновения этапы развития психологии: а) психология, как наука о поведении б) психология, как наука о душе в) психология, как наука, изучающая факты, закономерности и механизмы психики г) психология, как наука о сознании				б, г, а, в	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Восстановите последовательность стадий стресса, расставив буквы в нужном порядке: а) стадия истощения б) стадия тревоги в) стадия сопротивления				б, в, а	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

3.	Восстановите последовательность стадий приближения к смерти, расставив буквы в нужном порядке: а) озлобленность б) депрессия в) принятие смерти г) психологический шок и отрицание д) « сделка»	г, а, б, д, в		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	Установите последовательность подготовки и написания заключения по результатам психодиагностического обследования: а) ФИО (код обследуемого), дата б) выводы в) ход работы и описание результатов г) заключение д) цель и задачи е)рекомендации ж) методики	а, д, ж, в, б, г, е		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ПРОПУЩЕННЫМ СЛОВОМ/ЗНАЧЕНИЕМ *Вставьте пропущенное слово или словосочетание:*				
1.	_____ – это психогенное (конфликтогенное) нервно-психическое расстройство личности вследствие неразрешенных внутри и межличностных конфликтов.	Невроз		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Синдром, характеризующийся состоянием умственного, физического и психоэмоционального истощения и переутомления, возникающий на фоне ежедневного хронического стресса у медицинских работников называется эмоциональным _____.	Выгоранием		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Характер – это _____ стойких, сравнительно постоянных психических свойств, определяющих особенности отношений и поведения личности.	Структура		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	_____разработал транзактный анализ.	Э. Берн		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

5.	Холерик – темперамент, характеризующийся высоким уровнем психической активности, энергичностью действий, _____, _____, силой движений, их быстрым темпом, порывистостью.	Резкостью, стремительностью,		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	Социально-психологическое явление изменения поведения или убеждения под _____группы - это лидерство.	Влиянием давления		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	Эмпатия – _____замечать и понимать чувства окружающих людей, сочувствовать им или разделять их.	Способность		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	ТТСБ – _____, основанный на подробном изучении человеческих характеров.	Терапевтический метод		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	_____– это психическое состояние, вызванное неуспехом в удовлетворении потребности, желания.	Фрустрация		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	Автором терапии творческого самовыражения является _____.	М.Е. Бурно		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА СО СВОБОДНЫМ РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ				
Ответьте на вопросы:				
1.	Какие виды внимания выделяются во психологии?	Активное, пассивное, произвольное, непроизвольное, послепроизвольное, непосредственное, опосредствованное, природное, социально обусловленное.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Какое значение память имеет в жизни человека?	Благодаря памяти, человек обучается, сохраняет накопленный жизненный опыт, передает его из поколения в поколение, избавляется от совершенных в прошлом ошибок.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Что в психологии называют интеллектом?	Совокупность общих и специальных умственных способностей человека.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4.	Какие существуют виды интеллекта?	Общий, специальный, абстрактный, конкретный, вербальный, эмоциональный, социальный, практический, психометрический и другие		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	Каковы основные функции внимания?	Обеспечение избирательности познавательных процессов и активизация деятельности		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	Что такое внимание?	Это психический процесс, обеспечивающий избирательность восприятия, переработки		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

5.1.2. Вопросы для письменного/устного опроса

№ п/п	Вопрос	Краткий эталон правильного ответа
1.	В чем заключаются основные цели и задачи общения?	Цель – достижение взаимопонимания и успешная совместная деятельность; задачи - установление контакта, обмен информацией, оказание влияния друг на друга, совместное решение поставленной задачи.
2.	Основные виды общения.	Вербальное и невербальное, деловое и личное, непосредственное и опосредствованное.
3.	Распределите дистанции межличностного контакта при общении в порядке убывания.	Социальная, личная, интимная.
4.	Способности личности к общению - это...:	Умения и навыки, касающиеся выбора целей, средств и форм общения, восприятия и понимания людей, оказания на них влияния.
5.	Вербальные средства общения.	Вербальные средства общения – это средства общения, связанные с использованием речевых высказываний, устной или письменной речи.
6.	По каким признакам оценивается эффективность общения?	Достижение целей общения, удовлетворенность участников общения.
7.	Как выражается роль общения в развитии личности?	Общение способствует всестороннему развитию человека, как личности, благодаря обмену информацией и оказанию влияния людьми друг на друга. Общение избавляет людей от одиночества.
8.	Деловое общение – это:	Общение, в ходе которого люди ставят и решают вопросы, связанные с их работой или профессиональной деятельностью.
9.	Что относится к типичным ошибкам и проблемам, возникающим в сфере общении людей?	Нечеткая постановка целей, неудачный выбор условий общения, неправильное восприятие партнеров по общению, недостаточное

		владение вербальными или невербальными средствами общения.
10.	Средствами общения называют...	Способы, посредством которых общающиеся между собой люди добиваются своих целей.
11.	Коммуникативная сторона общения – это...	Обмен информацией между общающимися людьми.
12.	Какие стратегии поведения существуют в конфликтных ситуациях?	Конфронтация, сотрудничество, уступка, компромисс, избегание.
13.	Служебное общение.	Служебное общение – это взаимодействие людей, находящихся на службе, как правило, государственной. Оно осуществляется в рабочее время в стенах предприятия, фирмы, магазина и других служебных помещений. Деловое общение шире служебного, так как включает в себя взаимодействие и работников, находящихся на службе у кого-то, и бизнесменов работодателей. Деловое общение происходит не только на предприятиях и в офисах, но и на деловых приемах, семинарах, выставках и т. д. Есть различия и у понятий “деловое общение” и “деловые (служебные) отношения”. Отношения – это устойчивые связи и состояния взаимодействия людей. Они бывают хорошими или плохими, производственными, политическими, семейными, дружескими. Общение, в отличие от отношений, включает в себя не только процесс взаимодействия, но и различные виды коммуникаций: деловую переписку, беседы и переговоры, общение по телефону, электронной почте, интернету и т.д.

14.	Общение и психология.	Общение – это процесс взаимосвязи и взаимодействия людей. В общении они передают друг другу разнообразную информацию; обмениваются мнениями, суждениями, знаниями, убеждениями, идеями, результатами своей деятельности; заявляют о своих потребностях, интересах, целях; приобретают практические умения и навыки; усваивают нравственные принципы и правила этикета, обычаи, обряды, традиции; ведут поиск путей и мер преодоления возникающих трудностей и проблем; принимают коллективные решения. В психологии общение определяется как взаимодействие двух и более людей, состоящее в обмене информацией познавательного или аффективнооценочного (эмоционально-оценочного) характера. Общение бывает непосредственным, когда взаимодействие людей осуществляется лицом к лицу, и опосредованным, реализуемым через деловые письма, приказы, распоряжения, отчеты, телефонную, радио- и телевизионную связь.
15.	Внутриличностные конфликты.	Внутриличностный конфликт – это острое негативное переживание, вызванное затянувшейся борьбой структур внутреннего мира личности, отражающее противоречивые связи с социальной средой и задерживающее принятие решения. Возникновение любого внутриличностного конфликта обусловлено влиянием двух факторов: внешней среды и личностных психологических особенностей индивида. Способы разрешения внутриличностных конфликтов: - смена выбранной стратегии; - умение бороться с напряженностью;

		- поиск лучшего момента для действий; - ожидание результата; - хвалите себя в сложных ситуациях; - научитесь переживать чувство изолированности с пользой; - восстановление физических и духовных сил с помощью йоги, медитации, аутотренинга и др.; - формирование механизмов психологической защиты личности. Переживание внутриличностного конфликта забирает большое количество ментальных сил. Особенно если человек не может разрешить конфликт в течение долгого времени.
5.1.3. Ситуационные задачи		
№ п/п	**Задача**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	В поликлинике у кабинета врача ожидают своей очереди пациенты. Медицинская сестра приглашает в кабинет врача пациента – участника боевых действий без очереди. Пациент А., быстро вскочив со своего места, начинает громко, резко и даже грубо возмущаться действиями медсестры, вызывая конфликтную ситуацию. Пациент Б., неторопливо подойдя к пациенту А., начинает его успокаивать, просит присесть, настойчиво предлагая разрешить конфликт. Пациент В. сравнительно легко реагирует на эту ситуацию, при этом, воспринимая все происходящее с улыбкой и активно общаясь с другими больными, ожидающими прием врача, объясняет правомерность действий медицинской сестры. Пациент Г., чувствуя неловкость данной ситуации, смущен, ни с кем из других людей не общается, тяжело переживает необходимость более длительного пребывания в поликлинике, на глазах слёзы. Определите тип темперамента каждого пациента	Пациент А. – холерик, пациент Б. – флегматик, пациент В – сангвиник, пациент Г. – меланхолик.

2.	Мама привела пятилетнего сына к стоматологу. Ребенок боялся сесть в стоматологическое кресло, плакал даже при виде инструментов. Врач начал кричать на него и говорить: «У меня уже нет терпения тебя лечить, когда же ты успокоишься?» Мама была возмущена высказыванием врача и потребовала жалобную книгу. Как на ваш взгляд нужно поступить в данной ситуации?	Ребенок может испытывать тревогу и страх в новой ситуации, что является нормальной реакцией психики. Стоматологическое лечение возможно только в случае адаптации ребенка к этой ситуации, его полного успокоения и согласия с ней. На данном этапе врач никак не способствовал снижению напряжения ребенка, требуя от него поведения взрослого больного. Если ребенок не успокаивается, лечение может быть перенесено на другой день. Игровые методы взаимодействия, спокойствие, доброжелательность, умение расположить к себе и заинтересовать ребенка входят в круг профессиональных навыков детского стоматолога.
3.	Ваша работа связана с большим нервным перенапряжением: ночные дежурства, экстренные вызовы. Нередко при этом после дежурства Вы чувствуете сильную усталость и сонливость. После работы Вы часто возвращаетесь на автобусе. Однажды, когда Вы спокойно подремывали на мягком сиденье, вдруг почувствовали, что Вас начи-нают грубо тормошить. Рядом с Вами стоит пожилая женщина с хозяйственной сумкой в руках и в грубой форме начинает требовать, чтобы Вы уступили ей место. Вы сидите недалеко от выхода из автобуса, но вставать не хочется: рядом есть свободные сиденья. Женщина тем временем переходит на крик. Пассажиры оборачиваются, некоторые смотрят на происходящее с интересом, некоторые пожилые люди готовы поддержать эту женщину. Чувствуя поддержку, она начинает говорить о том, что вся молодежь нынче наглая, невоспитанная, и Вас тоже родители воспитали очень плохо, и вообще у Вас на уме только одно - деньги хапать и развратом заниматься. Вы чувствуете негодование. Тактика Ваших действий?	В задаче описывается деструктивный конфликт. Поэтому, в данной ситуации, рационально использовать непосредственную амортизацию, то есть стоит немедленно согласиться с доводами оппонента.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопрос/Задание	Краткий эталон правильного ответа
1.	Определение понятия конфликт. Виды конфликтов.	Отсутствие согласия между двумя или более сторонами. Столкновение мнений, интересов, точек зрения. Выделяют конструктивные и деструктивные конфликты: Конструктивные – приводят к разрешению конфликта, устранению его причины, развитию обоих участников и улучшению взаимоотношений. Деструктивные – ухудшают взаимоотношения, негативно отражаются на психическом и физическом здоровье каждой из сторон, проблема остаётся нерешённой. Реалистические – связаны с конкретными проблемами, например, нехваткой ресурсов. Нереалистические – возникают на основе эмоций, предубеждений, одна или обе стороны выдумывают проблемы, чтобы выпустить негатив. Внутриличностный, межличностный, личностно-групповой, межгрупповой.
2.	Трудные в общении пациенты.	Трудные в общении пациенты – это пациенты, с которыми сложно выстраивать доверительные взаимоотношения (комплаенс). Их поведение может проявляться по-разному: агрессией, недовольством, недоверием или даже отказом от лечения. «Паровой каток» - высокий уровень неконтролируемой агрессии. «Пассивно-агрессивный». Не возражает и не сопротивляется открыто, но может за спиной мед работника проявлять пассивную агрессию, плести интриги, распространять слухи и т.д. «Жалобщик». «Жалобщики», как реалистичные, так и параноидальные (они жалуются на воображаемые обстоятельства), как правило, охвачены какой-либо идеей и обвиняют всех окружающих. «Всезнайка». Постоянно перебивает, принижает значимость сказанного и выпячивает своё превосходство в компетентности и занятость.
3.	Стили поведения в конфликтных ситуациях.	Выделяют несколько стилей поведения в конфликтной ситуации: уклонение, конкуренция, приспособление, сотрудничество и компромисс. Выбор стиля зависит от контекста конфликта и отношений между его участниками, а также от типа личности участников.
4.	Виды амортизаций в конфликтных ситуациях.	В конфликтах выделяют непосредственную, отставленную, профилактическую амортизацию и суперамортизацию. Эти виды амортизации относятся к техникам психологического айкидо и предполагают согласие с доводами партнёра, но с учётом разных ситуаций.

5.	Три стороны общения по Г. М. Андреевой.	Г. М. Андреева выделяет три взаимосвязанных стороны общения: Коммуникативная сторона. Состоит в обмене информацией между людьми, передаче и приёме знаний, мнений, чувств. Интерактивная сторона. Заключается в организации взаимодействия между людьми, то есть когда участники общения обмениваются не только знаниями, идеями, но и действиями. Например, нужно согласовать действия, распределить функции или повлиять на настроение, поведение, убеждения собеседника. Перцептивная сторона. Проявляется через восприятие, понимание и оценку людьми друг друга.
6.	Определение общения.	В психологии общение – это взаимодействие двух и более людей, которое заключается в обмене информацией познавательного, эмоционального и оценочного характера, в ходекоторого формируются межличностные отношения.
7.	Структура личности по Э. Берну	Структура личности по Эрику Берну включает три основных эго-состояния: Родителя, Взрослого и Ребёнка. Эти состояния определяют поведение человека в разных ситуациях.
8.	Виды транзакций	В транзактном анализе Э. Берна выделяют три вида транзакций: параллельные (дополняющие); пересекающиеся; скрытые.
9.	Психологическая игра по Э. Берну. Определение. Примеры игр на приеме у врача.	Психологическая игра по Эрику Берну – это коммуникация с людьми, которая включает скрытые транзакции (психологические послания) и чаще всего приводит к отрицательным чувствам (чувство вины, стыда и т.д). Игры в кабинете врача. Здесь рассматриваются такие игры, при которых клиент, например, на приёме у психотерапевта, начитавшись научной литературы и представляя себя всезнающим, подсознательно настроен на это

ОГСЭ 04. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные материалы для текущего контроля

Тестовые задания			
Задание	**Ключи правильных ответов**	**Формируемые компетенции**	**Критерии оценивания**
1.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА: *Последовательность действий при выполнении задания:* •Прочитайте внимательно текст задания; •Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа; •Выберите правильный ответ.			
1. What is the person who works in a pharmacy and dispenses medicines called? a) Doctor b) Pharmacist c) Nurse	b) Pharmacist	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2. A place where medicines are prepared and sold is called a... a) Hospital b) Laboratory c) Pharmacy	c) Pharmacy		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3. What does a pharmacist usually give to a customer with the medicine? a) A prescription b) Instructions c) A diagnosis	b) Instructions		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4. Which of these is a common symptom a patient might describe? a) Prescription b) Headache c) Dosage	b) Headache		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

5. A patient says: "I have a runny nose and I sneeze a lot." What is the most likely condition? a) A broken leg b) A common cold c) Heartburn	b) A common cold	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6. What is the written order from a doctor for medicine called? a) Recipe b) Prescription c) Instruction	b) Prescription	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7. Which question is the MOST appropriate for a pharmacist to ask a customer? a) What is your salary? b) How old are you? c) Do you have any allergies?	c) Do you have any allergies?	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8. "Take two tablets _____ day." Choose the correct preposition. a) for b) a c) per	a) for	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9. What does "OTC" stand for in a pharmacy? a) Over-The-Counter b) Official Tablet Count c) Only To Customers	a) Over-The-Counter	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10. Which of these is a liquid medicine? a) Tablet b) Syrup c) Capsule	b) Syrup	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

11. "Apply the cream _____ the affected area." Choose the correct preposition. a) to b) for c) with	a) to	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12. Which phrase means "побочный эффект" in English? a) Side effect b) Good effect c) Main effect	a) Side effect	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
13. A customer wants something for pain. What do you recommend? a) An antacid b) A painkiller c) A cough syrup	b) A painkiller	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14. "Shake the _____ well before use." This instruction is for a liquid medicine. a) bottle b) tablet c) capsule	a) bottle	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15. What is the main responsibility of a pharmacist? a) To perform surgeries b) To ensure the safe and effective use of medicines c) To diagnose illnesses	b) To ensure the safe and effective use of medicines	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
16. Which word is a synonym for "medicine"? a) Disease b) Drug c) Symptom	b) Drug	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

17. "Avoid operating machinery after taking this medicine." This warning is about possible... a) drowsiness b) hunger c) happiness	a) drowsiness	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
18. "This medicine is for _____ use only." (meaning to be applied on the skin) a) internal b) external c) oral	b) external	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
19. A customer asks: "How should I store this medicine?" The correct answer is: a) "Take it with food." b) "Keep it in a cool, dry place." c) "Apply it twice a day."	b) "Keep it in a cool, dry place."	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
20. Which verb is used to give instructions to a patient? a) To diagnose b) To dispense c) To take	c) To take	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
21. Выберите правильный перевод термина: "dispense a prescription" a) выписать рецепт b) получить рецепт c) отпустить лекарство по рецепту d) проверить рецепт	c) отпустить лекарство по рецепту	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

22. Какой вопрос фармацевт задаст, чтобы узнать, для кого лекарство? a) Who is the medication for? b) How much does it cost? c) Do you have insurance? d) Is it a refill?		a) Who is the medication for?		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
23. Выберите правильную грамматическую форму: Pharmacists ___ medications to patients. a) dispenses b) dispense c) dispensing d) dispensed		b) dispense (Present Simple для мн.числа)		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛНИЕ СООТВЕТСТВИЯ: *Прочитайте текст и установите соответствие:*				
1) Tablet 2) Ointment 3) Syrup 4) Capsule	a) A semisolid preparation for external application b) A solid dosage form c) A liquid preparation containing sugar d) A shell containing powder or liquid	1-b, 2-a, 3-c, 4-d		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
1)Dosage and Administration 2)Contraindications 3)Storage 4)Side Effects	a) 25 mg two or three times a day b) dizziness, heartburn c) room temperature, dry place d) allergy to aspirin	1-a, 2-d, 3-c, 4-b		

Практические задания (упражнения)

№ п/п	Задание	Краткий эталон правильного ответа
1.	Определите значение следующих слов по сходству с однокоренными словами в русском языке и переведите: Operation, transplant, transplantation, sensation, public, activity, structure, focus, chance, dose, patient, publicity, organ, hospital	Операция, трансплантант, трансплантация, сенцация, публичный, деятельность, структура, фокус, шанс, доза, пациент, публичность, орган, госпиталь.

2.	Закончите предложения: The skull includes... The spinal coloumn contains.	Brain, Spinal cord, Chest, spinal coloumn and abdomen,

	The trunk consists of... The arm consists of... There are ... bones in... The leg consists of...	Fore-arm, elbow, wrist, hand, 30 bones in the arm, Lower leg, knee, foot.
3.	Прочитайте текст. Выберите и запишите слова, которые относятся к теме «Симптомы заболевания». Mr Smith has an appointment with his doctor. Today, he explains to the doctor that he has a sore throat and a headache and he is coughing a bit. He is sneezing a lot and feeling pretty feverish. The whole body aches. The doctor asks to open the mouth. His throat is a bit inflamed and the glands in his neck are swollen. Then the doctor makes a diagnosis and prescribes some medicine.	Sore throat, headache, coughing, sneezing, feeling feverish, inflamed throat, swollen glands.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/Задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1	**Выберите все правильные функции времени Present Simple:** А) Рутина Б) Расписание В) Чувства, эмоции, хобби Г) Действие происходит прямо сейчас Д) Ближайшее будущее	АБВ

2	**Выберите все предложения, где использован правильный порядок слов** А) She never eats apples Б) Usually my granny cooks meals	АВГ
	В) My niece is always naughty Г) I sometimes go to the cinema with my friends	
3	**Выберите все функции времени Present Continuous:** А) Действие происходит прямо сейчас Б) Планы на ближайшее будущее В) Рутина Г) Хобби Д) Предсказания, основанные на том, что видим	АБД
4	**Выберите все функции Past Simple** А) Законченные действия в прошлом Б) Повторяющиеся действия в прошлом В) Одновременно происходящие действия в прошлом Г) Фон событий в прошлом	АБ

5	**Какое окончание нужно добавить к правильному глаголу для образования утвердительной формы Past Simple?** А) -ing Б) -ed В) -s	Б
6	**В какой форме нужно поставить глагол в Past Simple для образования утвердительной формы, если он неправильный?** А) 1 форма Б) 2 форма В) 3 форма	Б
7	**Назовите все функции Past Continuous** А) Последовательность действий в прошлом Б) Фон событий В) Два одновременных действия Г) Длинное действие, прерванное коротким Д) Факт о прошлом	БВГ
8	**Was/were являются формой прошедшего времени глагола** А) to be Б) to do В) to have	А

9	**Какие типы условных предложений выделяются в зависимости от характера условия?** А) Реальные, гипотетические, невозможные Б) Реальные, маловероятные, нереальные в прошлом В) Настоящие, будущие, прошедшие	Б
10	**Какой глагольной формой выражается сказуемое в главном предложении второго типа условных предложений?** А) Should/Would + Indefinite Infinitive Б) Past Indefinite В) Future Indefinite	А
11	**Чем отличаются условные предложения третьего типа от второго типа?** А) Третий тип относится к нереальным условиям в прошлом, а второй – к маловероятным в настоящем/будущем Б) Третий тип использует Past Indefinite, а второй – Past Perfect В) Третий тип выражает реальные условия, а второй – нереальные	А
12	**Какие времена отсутствуют в страдательном залоге?** А) Perfect Continuous и Future Continuous Б) Past Simple и Future-in-the-Past В) Present Perfect и Past Perfect	А

13	**Как образуются формы глагола в страдательном залоге?** А) Вспомогательный глагол to be в нужной форме + причастие II смыслового глагола Б) Модальный глагол can + инфинитив без to Г) Глагол to have + причастие II смыслового глагола	А
14	**Как чаще всего переводятся английские предложения в страдательном залоге на русский язык?** А) Личными предложениями с указанием исполнителя действия Б) Неопределенно-личными предложениями, глаголами на -ся или краткими причастиями В) Инфинитивными конструкциями с частицей "бы"	Б
15	**Если нужно добавить деятеля в предложение в пассивном залоге, какие предлоги для этого используются?** А) with, of Б) by, of **В) with, by**	В
16	**Дайте перевод: «substance»**	Вещество, субстанция
17	**Дайте перевод: «compounding»**	Составление
18	**Дайте перевод: «dispensing»**	Выдача
19	**Дайте перевод: «combination»**	Сочетание
20	**Дайте перевод: «manufactured products»**	Готовые продукты
21	**Дайте перевод: «Рецептурный отдел»**	Prescription department

22	**Дайте перевод: «Сильнодействующее лекарство»**	Potent medicine
23	**Дайте перевод: «Микстура от кашля»**	Cough mixture
24	**Дайте перевод: «Капли для носа»**	Nasal drop
25	**Дайте перевод: «Болеутоляющий препарат»**	Painkiller
26	**Дайте перевод: «Laxative»**	Слабительное средство
27	**Дайте перевод: «Cardiac medicine»**	Кардиологическое лекарство
28	**Дайте перевод: «Sedative»**	Успокаивающее средство
29	**Дайте перевод: «For oral administration»**	Для приема внутрь
30	**Дайте перевод: «For external use»**	Для наружного применения
31	**Дайте перевод: «Зеленка»**	Brilliant green
32	**Дайте перевод: «Источник»**	Source
33	**Дайте перевод: «Стебель»**	Stem

34	**Дайте перевод: «Настойка»**	Tincture
35	**Дайте перевод: «Отвар»**	Decoction
36	**Дайте перевод: «Ointment»**	Мазь
37	**Дайте перевод: «Self-treatment»**	Самолечение
38	**Дайте перевод: «Counterfeit»**	Подделка
39	**Дайте перевод: «Adhesive plaster»**	Лейкопластырь
40	**Дайте перевод: «Powder»**	Порошок
41	**Дайте перевод: «Семейство антибиотиков»**	A family of antibiotics
42	**Дайте перевод: «Вещества с антибиотической активностью»**	Substances with antibiotic activity

43	**Дайте перевод: «Культурная чашка»**	Culture plates
44	**Дайте перевод: «Загрязнение»**	Contamination
45	**Дайте перевод: «Раствор плесени»**	Mold solution
46	**Дайте перевод: «Inhaler»**	Ингалятор
47	**Дайте перевод: «Sublingual tablets»**	Сублингвальные таблетки
48	**Дайте перевод: «Injections»**	Инъекции
49	**Дайте перевод: «Rectal suppositories»**	Ректальные свечи
50	**Дайте перевод: «Intravenous infusion»**	Внутривенное вливание

ОГСЭ 05. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Оценочные материалы для текущего контроля

Тестовые задания				
№ п/п	**Задание**	**Ключи правильных ответов**	**Формируемые компетенции**	**Критерии оценивания**
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА •*Прочитайте внимательно текст задания;* •*Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;* •*Выберите правильный ответ*				
1.	Основные средства физической культуры и спорта для развития человека: 1.физические упражнения и естественные силы природы 2.тренажерные залы 3.фитнес-занятия 4.спортивные снаряды	1	ОК 04., ОК 08., ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Комплекс факторов, влияющих на здоровье человека: 1.вредные привычки, двигательная активность, питание 2.образ жизни, генетика, внешняя среда, здравоохранение 3.режим дня, сон, питание, личная гигиена 4.среда обитания, наследственность, образованность	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Здоровый образ жизни – это: 1.комплекс здоровьесберегающих мероприятий 2.комплекс биологических и социальных норм поведения, которым следует человек 3.типичные формы и способы повседневной жизнедеятельности человека, укрепляющие и совершенствующие адаптационные и резервные возможности организма 4.комплекс мер по профилактике вредных привычек, оптимальная двигательная активность, личная гигиена, нормальный сон, правильное питание и т. д.	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	Игра с мячом, на площадке размером 50х20 м. с травяным покрытием, с натянутой веревкой посередине поля на высоте 2м. Команда состоит из 5ти человек, задача которых – перевести мяч на сторону противника ударом кулака или предплечья – это: 1.волейбол	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	2.кортенбол 3.аустбол 4.рвезбол			
5.	Игра с мячом, на площадке размером 15х7,5 м., с натянутой веревкой посередине поля на высоте 40см. Команда состоит из 4-х человек, двое играют впереди, двое сзади, мяч надо ударять только кулаком называется: 1. волейбол 2.кортенбол 3. фаустбол 4. сервезбол 5. прелльбаль	5		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	Сколько игроков играют в пляжный волейбол: 1.два 2.три 3.четыре 4.пять	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	Разминка проводится: 1.в вводной части учебно-тренировочного занятия 2.в подготовительной части учебно-тренировочного занятия 3.в основной части учебно-тренировочного занятия 4.в заключительной части учебно-тренировочного занятия	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	В разминку НЕ включаются: 1.упражнения на гибкость 2.дыхательные упражнения 3.упражнения высокой интенсивности 4.упражнения на растягивание мышц	3		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	Количество общеразвивающих упражнений для разминки обычно равно: 1.8-10 2.8-20 3.2-16 4.6-8	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	Продолжительность утренней гигиенической гимнастики на начальном этапе составляет: 1.10-15 2.20-30 3.40-50 4.6-10 мин	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

11.	Комплекс утренней гигиенической гимнастики на начальном этапе состоит: 1.из 6-8 упражнений 2.из 16-18 упражнений 3.из 18-20 упражнений 4.из 8-15 упражнений	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12.	Утреннюю гимнастику рекомендуется начинать: 1.с водных процедур 2.с упражнений на потягивание и дыхательных упражнений 3.с медленного бега 4.с упражнений на быстроту	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
13.	Античные Олимпийские игры назывались праздниками мира, потому что: 1.игры отличались миролюбивым характером 2.в период проведения игр прекращались войны 3.в олимпийских играх принимали участие атлеты всего мира 4.олимпийские игры имели мировую известность	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14.	Зимняя Олимпиада в 2014 году проходила в: 1.Германии 2.США 3.Финляндии 4.России	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15.	Сколько по времени следует выдерживать между плотным приемом пищи и началом беговых упражнений: 1.4 часа 2.2 часа 3.1 час 4.10 минут	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННЫМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА *Прочитайте текст, выберите правильные ответы*				

1.	Основными приемами игроков в нападении считаются: нападающий удар 1.блокирование 2.падение 3.передача мяча 4.подача мяча 5.прием мяча 6.перемещения	1456	ОК 04., ОК 08., ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Основными приемами игроков в защите считаются: 1.нападающий удар 2.блокирование 3.падение 4.передача мяча 5.подача мяча 6.прием мяча	246		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Компонентами здорового образа жизни являются: 1.прием энергетических коктейлей 2.походы в ночной клуб 3.правильное питание и режим дня 4.физические нагрузки и отказ от вредных привычек	34		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	К бегу на короткие дистанции относятся: 1.бег на 100 м 2.бег на 200 м 3.бег на 400 м 4.бег на 800 м	123		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	В комплексы утренней гигиенической гимнастики не рекомендуется включать: 1.статические упражнения 2.упражнения на гибкость 3.упражнения на выносливость 4.упражнения со значительными отягощениями	134		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

6.	Цель утренней гигиенической гимнастики: 1.активизация функционального состояния организма к предстоящей деятельности 2.повышения уровня физической подготовленности 3.снижение массы тела 4.предупреждение утомления, поддержание высокой работоспособности	12		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	Целью разминки является: 1.снижение функциональной активности организма 2.обеспечение общей функциональной готовности организма к активной мышечной деятельности 3.обеспечение специальной готовности к предстоящей деятельности 4.решение наиболее значимых оздоровительных задач	23		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Циклический вид спорта: 1.лыжные гонки 2.гандбол 3.волейбол 4.фигурное катание 5.плавание	15		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ *Прочитайте внимательно задание и установите последовательность*				
1.	Расположите в порядке возрастания размеры спортивных площадок: 1.баскетбол 2.гандбол 3.волейбол 4.мини-футбол 5.бадминтон	42135	ОК 04., ОК 08., ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Указать последовательность выполнения общеразвивающих упражнений в комплексе утренней гигиенической гимнастики: 1.для мышц туловища 2.для всего тела 3для мышц шеи, рук, плечевого пояса 4.для мышц	3142		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

3.	Установите правильную последовательность выполнения упражнений для формирования правильной осанки: 1.упражнения на развитие гибкости 2.на развитие мышц брюшного пресса 3.на формирование поз тела и походки 4.на развитие мышечно-суставной чувствительности	3412		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	Расставьте по порядку применения пять разделов содержания спортивной тренировки: 1.тактическая подготовка 2.теоретическая 3.физическая 4.техническая 5.психологическая	23415		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	В какой последовательности целесообразно выполнять перечисленные ниже упражнения для повышения скорости бега в основной части (после разминки) самостоятельного занятия: 1.дыхательные упражнения 2.легкий продолжительный бег 3.прыжковые упражнения с отягощением и без 4.дыхательные упражнения в интервалах отдыха 5.повторный бег на короткие дистанции 6.ходьба	543261		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ПРОПУЩЕННЫМ СЛОВОМ/ЗНАЧЕНИЕМ *Прочитайте текст и запишите ответ*				
1.	_____– уникальный метод самопознания, помогает наблюдать на основе выделенных критериев за качествами и свойствами личности.	Самонаблюдение	ОК 04., ОК 08, ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Вид спорта, который обеспечивает наибольший эффект развития гибкости – это _____.	Гимнастика		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Дистанция марафонского бега равна _____км _____м.	42 км 195 м		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4.	Игроки, владеющие мячом, называются _____.	Нападающие		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	В волейбол играет команда из _____ человек на площадке, размером _____. Короткие линии площадки называются _____, а длинные – _____. Высота мужской сетки составляет _____. Игра состоит из _____ партий. Каждый розыгрыш мяча приносит _____ очко одной из команд. Каждая половина площадки состоит из зоны _____ и _____. Подача мяча производится из-за _____ линии.	Команда 6 чел., размер площадки 18Х9 м, короткие линии площадки называются лицевыми, длинные – боковыми, высота мужской сетки 243 см, игра состоит из 3-х или 5-ти партий. Каждый розыгрыш мяча приносит 1 очко одной из команд, каждая половина площадки состоит из зоны нападения и защиты, подача мяча производится из-за лицевой линии.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	_____ – это скорость с которой спортсмен пробегает определенный отрезок дистанции	Темп		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	При беге на короткие дистанции подаются команды: _____, _____, _____.	«на старт», «внимание», «марш»		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Виды прыжков в лёгкой атлетике: _____; _____; _____; _____; _____.	В длину с места; в длину с разбега; в высоту с разбега; в высоту с шестом; тройной с		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

		разбега.		
9.	В каждом виде прыжков условно существует 4-е фазы: _____ , _____, _____, _____ .	Разбег, толчок, полет, приземление		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	_____ – это определенное чередование беговых шагов.	Ритм		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
11.	Типичные формы и способы повседневной деятельности человека, укрепляющие и совершенствующий адаптационные (приспособительные) и резервные возможности организма, что обеспечивает успешное выполнение социальны х и профессиональных функций – это_____.	Здоровый образ жизни.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА СО СВОБОДНЫМ РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ*				
1.	Виды легкоатлетических метаний.	Толкание ядра; метание диска, метание копья, метание молота.	ОК 04., ОК 08, ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Специальные упражнения важные для бегуна.	Бег с высоким подниманием бедра, с захлестыванием голени, прямыми ногами вперед, Правым (левым) боком приставными прыжками, скрестным шагом, семенящий бег, Многоскоки, бег с ускорением, бег в припрыжку и др.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	Опишите технику верхней прямой подачи.	Стоя лицом к сетке, ноги на ширине Плеч, левая (правая) нога на шаг вперед, подброс мяча вверх – замах правой (левой), удар над головой сверху – вперед, рука прямая, кисть напряжена.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4.	Виды передач мяча	а) двумя руками снизу; б) двумя руками сверху; в) одной рукой сбоку; г) одной рукой снизу		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	Прикладные виды спорта.	Прикладными видами спорта считаются определенные прикладные навыки в военном деле, а также в различной хозяйственной деятельности, по которым проводятся соревнования. Среди прикладных видов спорта различают такие виды как: конный спорт, парусный спорт, спортивная рыбная ловля, парашютизм или скайдайвинг, спортивное ориентирование.		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Вопросы для письменного/устного опроса				
№ п/п	**Вопрос**	**Краткий эталон правильного ответа**		
1.	Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие здорового образа жизни.	Физическое самовоспитание понимается как процесс целенаправленной, сознательной, планомерной работы над собой. Физическое совершенствование ориентированно на формирование физической культуры личности, оно включает совокупность приемов и видов деятельности, действенную позицию личности в отношении своего здоровья, психофизического состояния, физического совершенствования и образования		
2.	Опишите технику нижней прямой подачи.	Стоя лицом к сетке, удар по мячу производится сзади, левая нога на пол шага впереди, подброс левой рукой, на высоте пояса наносится удар основанием ладони вперед-вверх, рука прямая, центр тяжести во время удара переносится на левую ногу.		
3.	Какие виды лёгкой атлетики входят в программу Олимпийских игр у мужчин?	Бег (100, 200, 400, 800, 1500, 5000, 10000м); бег с барьерами (100,400м); эстафетный бег (4Х100м, 4Х400м); марафонский бег; стипль-чез. Спортивная ходьба (50км); метания (диск, копье, молот, ядро); Прыжки (в длину, в высоту, с шестом, тройной); 10-тиборье.		
4.	Из каких фаз состоит подача мяча в прыжке?	а) исх. положение; б) подброс; в) замах; г) удар.		

5.	Виды подач мяча.	а) нижняя прямая; б) нижняя боковая; в) верхняя прямая; г) верхняя боковая; д) в прыжке; е) планирующая; ж) силовая
6.	Из каких фаз состоит нападающий удар.	а) разбег; б) толчок; в) удар; г) приземление
7.	Методы контроля за физической нагрузкой в процессе занятий лёгкой атлетикой.	Показания пульса (ЧСС), частота дыхания, показания АД, обильное потоотделение, изменение цвета лица, тремор конечностей, снижение работоспособности.
8.	Причины возникновения травм и меры профилактики травматизма на занятиях лёгкой атлетикой.	Нарушение техники безопасности на различных видах, неадекватность физических нагрузок, недостаточная физ. подготовленность, плохие погодные условия, отсутствие разминки, несоблюдение возрастных, половых и физиологических особенностей организма, несоответствующая спортивная экипировка, пренебрежение ЗОЖ (нарушение режима сна, питания, личной гигиены, употребление алкоголя, плохое самочувствие) и др.
9.	Какие виды лёгкой атлетики входят в программу Олимпийских игр у женщин?	1. Бег (100, 200, 400, 800, 1500, 3000, 5000м); бег с барьерами (100,400м); эстафетный бег (4Х100м, 4Х400м); марафонский бег; стипль-чез. Спортивная ходьба (20км); метания (диск, копье, молот, ядро); Прыжки (в длину, в высоту, с шестом, тройной); 7-миборье.
10.	Как физические упражнения влияют на организм человека?	Физические упражнения представляют собой целенаправленные и сознательные действия, что обуславливает их связь с рядом психических процессов, с представлением о движениях, мыслительной работой, переживаниями, служит развитию интересов и чувств, воли и характера и, как следствие, ведёт к тому, что физические упражнения являются одним из средств духовного развития человека. Физические упражнения можно рассматривать как один из показателей единства физической и психической деятельности человека,

		поскольку они влияют не только на организм, но и на личность занимающихся. Так как физические упражнения возникли на основе трудовых действий, они имеют общие с трудовой деятельностью биомеханические, физиологические и биохимические механизмы. Однако это не может служить основой для отождествления физических упражнений и труда: между ними имеется принципиальное различие. Воздействие физического труда на человека в процессе производства представляет собой сопутствующий фактор. При этом совершаемая в процессе работы двигательная деятельность, зачастую, сопровождается немалым нервным, психическим и волевым напряжением. В отличие от трудовой деятельности действие физических упражнений направлено на природу самого человека и определяется закономерностями процесса физического совершенствования. С помощью физических упражнений осуществляется направленное воздействие на человека с целью развития его физических и духовных качеств. Физические упражнения можно определить, как двигательную деятельность, осуществляемую по законам физического совершенствования человека.
Практические задания		
№ п/п	**Задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Прочитав текст, укажите ошибку игрока: Игрок, атакуя кольцо, после ведения сделал больше 2-х шагов с мячом в руках _____.	Пробежка.
2.	Прочитав текст, укажите ошибку игрока: Игрок, атакуя кольцо, после ведения сделал больше 2-х шагов с мячом в руках _____.	Двойное ведение.

3.	Составить комплекс упражнений для развития физического качества – сила.	1. Из седа сзади поднимания ног в угол с последующим возвращением в исходное положение - 2 х 10 раз. 2. Из упора лежа на полу отжимание от пола, сгибая и разгибая руки, - 10-15 раз. 3. Лежа на спине, сгибание и разгибание ног и туловища с захватом руками голени - 2 х 10 раз. 4. Лежа на животе, руки за голову, поднимание и опускание туловища, прогибая спину - 2 х 10 раз. 5. Из основной стойки приседать с выносом рук с гантелями вперед и вставать на носки, отводя руки назад - 2 х 10 раз. 6. Из основной стойки прыжки через скакалку с вращением вперед. Интервал для отдыха 50 с - 2 х 50. 7. Приседание на двух ногах - 15 раз. 8. В упоре лежа передвижение на прямых руках влево и вправо. Во время передвижения туловище, выпрямленное 3х10 перемещений. 9. В упоре лежа (руки шире плеч) сгибание и разгибание рук 3 х 10 раз. 10. Стоя боком к стенке, сгибание и выпрямление опорной руки 3х10 раз на каждую руку
4.	Составить комплекс утренней гимнастики.	1. И.п.: стоя, руки в стороны. Наклон назад и два пружинящих движения в наклоне. Затем расслабленный наклон вперед (голова и туловище тяжело склоняются к полу) и рывком отвести руки назад. 2. И.п.: стоя, ноги врозь, руки подняты вверх. Наклон вперед и четыре пружинящих движения в наклоне. Затем глубокий наклон вперед, расслабленные руки вперед-скрестно. 3. И.п.: стоя, ноги врозь, руки на голове. Наклон вправо, пружинящее движение в наклоне, выпрямиться. То же влево. 4. И.п.: лежа на спине. Напрягая мышцы живота, прижать поясницу к полу и медленно согнуть ноги перед собой (втянуть живот, напрячь ягодичные мышцы). Медленно вернуться в и.п. 5. И.п.: то же. Поднять прямые ноги (таз не отрывать от пола) и медленно опустить. 6. И.п.: лежа на спине, руки на затылке. Согнуть ноги и попеременно класть их вправо и влево на пол, сначала медленно, затем быстрее. 7. И.п.: лежа на животе, лоб положить на кисти согнутых и сцепленных рук. Поочередно отводить назад правую и левую ногу (голову с пола не поднимать). 8. И.п.: то же. Медленно поднимать голову (кисти прижаты ко лбу) и верхнюю часть туловища. Задержаться в этом положении и вернуться в и.п. 9. И.п.: стоя на колене, правая нога отведена в сторону (колено вверх, пятка внутрь). Расслабленно поднять руки и сцепить кисти (ладони вверх). Наклон вправо и пружинящее движение в наклоне. Вернуться в и.п. То же в другую сторону. 10. И.п.: стоя. Ходьба с плавным переходом на бег на месте или с продвижением вперед.

5.	Составить комплекс упражнений для развития физических качеств с применением метода круговой тренировки.	1-я станция. Рывок каждой рукой (30 – 40 % максимума). 2-я станция. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (максимальное количество раз). 3-я станция. Подъем двух гирь на грудь (5 – 10 раз). 4-я станция. Жим двух гирь от уровня головы (5 – 10 раз). 5-я станция. Лазание по канату с помощью ног (3 раза). 6-я станция. Отжимание в упоре с отягощением (6 – 8 раз). 7-я станция. Подъем переворотом на перекладине (3 – 5 раз).
Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/Задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1	Понятие о физических качествах и двигательных способностях человека.	Физические качества человека – функциональные свойства организма, характеризующие одаренность человека. Основные качества: сила, быстрота, выносливость, гибкость и ловкость.
2	Средства физического воспитания.	Средствам физического воспитания относятся упражнения, гигиенические факторы и оздоровительные силы природы.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

1.	Средства для развития силовых способностей человека.	Физические упражнения – это двигательные действия, целенаправленно воздействующие на человека: циклические (быстрая ходьба, бег, плавание, гребля, езда на велосипеде), все виды гимнастики, легкой атлетики, единоборства, спортивные и подвижные игры, тяжелая атлетика, аэробика, шейпинг и др. Гигиенические факторы – это совокупность факторов, влияющих на работоспособность и здоровье человека. К ним относятся: режим труда и отдыха, рациональное питание, личная гигиена, должное состояние мест спортивных занятий. Оздоровительные силы природы: солнце, воздух, вода, климат (горный, морской), спец. процедуры (закаливание). Для развития силы используют три вида упражнений: упражнения с внешним сопротивлением, упражнения с преодолением собственного веса, изометрические (статические) упражнения.
2.	Контрольные упражнения для оценки силы.	Сила рук (отжимания от пола, подтягивания на перекладине); сила мышц брюшного пресса (верхний пресс – поднятие туловища, поднятие ног); сила ног (приседания на одной ноге – «пистолеты»).

3.	Быстрота (определение), проявление быстроты.	Быстрота – способность человека совершать двигательные действия за минимальный отрезок времени. Выделяют три основных формы проявления быстроты: латентная (скорость двигательной реакции), скорость одиночного движения, частота движений (ритм).
4.	Методы воспитания быстроты.	Повторный (интервальный) – упр. с определенной частотой, переменный – чередование движений с высокой и низкой интенсивностью, соревновательный – самый эффективный.
5.	Контрольные упражнения для оценки быстроты.	Для проверки и оценки быстроты в основном применяются упр. в беге на короткие дистанции(30,60,100м), тесты: прыжки на скакалке (кол. раз в мин.), шесть смешанных упоров.
6.	Методы воспитания выносливости.	Равномерный – продолжительная работа малой интенсивности (определяется по пульсу 130-170 уд./мин. Интервальный – повторное выполнение упр. Небольшой продолжительности со строго определенными интервалами отдыха. Для воспитания аэробной выносливости используют повторный, переменный и интервальный методы. Особняком стоит контрольный метод (соревновательный) – это однократное или многократное выполнение упр.- тестов для оценки выносливости.
7.	Гибкость (определение). Средства развития гибкости.	Гибкость – это подвижность в суставах, способность выполнять движения с большой амплитудой. Средства развития гибкости: упражнения на растягивание (пассивные и активные).
8.	Понятие о ловкости и координационных способностях человека, методы развития ловкости.	Ловкость – способность человека быстро осваивать новые движения, а также перестраивать свою двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки. Ловкость (координация движений) зависит от уровня развития быстроты, скоростно-силовых качеств, выносливости. Она индивидуальна и неповторима Методы развития ловкости: повторный, непрерывный, равномерный, переменный и контрастный.
9.	Методы физического воспитания.	Методы физического воспитания – способы применения средств физического воспитания, конкретной тренировкой для решения задач в подготовке спортсмена к состязательной деятельности. В зависимости от задач учебно-тренировочного процесса методы и средства делятся на группы: всестороннего развития, обучения технике и совершенствования в ней, нравственного воспитания, психологической подготовки (воспитание волевых качеств), теоретической подготовки. Методы бывают: равномерными, переменными, повторными, контрольными, соревновательными, отягощенными, «до отказа», игровыми, круговыми
10.	Понятие силы и силовых способностей. Абсолютная сила, относительная сила, взрывная сила.	Сила – способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. Сила измеряется динамометром. Абсолютная сила – суммарная сила всех мышечных групп в данном движении; относительная сила – величина абсолютной силы, приходящаяся на 1кг веса тела спортсмена; взрывная сила – способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время.
11.	Методы развития силовых способностей: максимальных усилий, повторных усилий,	Метод максимальных усилий – упр. выполняются с предельными и около предельными отягощениями (80-90% от максимума); повторных усилий – упр. выполняются сериями (4-12 повторений), отягощения 30-70% от рекордного; динамических усилий – скоростно-силовые упражнения, изометрический (статический) – кратковременное напряжение мышц без

	динамических усилий, изометрический (статический).	изменения их длины.
12.	Понятие простой и сложной двигательной реакции.	Простая двигательная реакция – это ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал, например, старт по выстрелу. Сложная двигательная реакция предполагает выбор и выполнение одного из нескольких возможных действий в ответ на неоднозначный или внезапно изменяющийся сигнал, как в спортивных играх или единоборствах.
13.	Выносливость, ее виды.	Выносливость – способность человека длительно производить работу заданной интенсивности, способность противостоять утомлению. Различают два вида выносливости: общую (аэробную) – способность продолжительно выполнять работу умеренной интенсивности и специальную (анаэробную) – способность противостоять утомлению в определенном виде деятельности (бегуна, прыгуна, пловца).
14.	Средства воспитания выносливости.	Любые циклические виды физ. упражнений: быстрая ходьба, бег, плавание, гребля, езда на велосипеде. Частота пульса после нагрузки -130-160 уд./мин, в период отдыха –110-120 уд./мин. Упражнения для развития выносливости характеризуются следующими компонентами: интенсивностью, продолжительностью, длиной интервалов отдыха, характером отдыха (активным, пассивным), числом повторений.
15.	Контрольные упражнения для оценки выносливости.	Для контроля уровня общей выносливости используют бег 2000 м у женщин и 3000 м у мужчин, тест Купера – 12-ти мин. бег; Для контроля специальной силовой выносливости: отжимания (дев.), подтягивания (юн.), поднятие туловища (верхний пресс), приседания на одной ноге («пистолеты»); для контроля скоростной выносливости – прыжки на скакалке (кол. раз в мин.)
16.	Гибкость, ее виды: активная, пассивная, динамическая, статическая.	Гибкость – это способность человека выполнять движения с максимальной амплитудой, она зависит: от строения суставов, от эластичности мышц и связок, от механизмов нервной регуляции тонуса мышц. Активная гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой за счет собственных мышечных усилий; пассивная гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой под воздействием внешних сил (партнера, отягощения); динамическая гибкость – это растяжение мышц в движениях (махи); статическая гибкость (смешанная) – это растягивание определенных групп мышц, включая комплекс поз («стретчинг»), удержание и дожатие с помощью партнера.
17.	Методы развития гибкости, контрольные упражнения для оценки гибкости.	Основным методом развития гибкости является повторный, т.к. мышцы малорастяжимы и разовое выполнение упражнений не эффективно. Контрольные тесты по определению гибкости: наклон туловища вперед из положения стоя, «тест – шпагат» - подвижность тазобедренных суставов.

18.	Средства развития ловкости и координационных способностей.	Средствами развития ловкости могут быть любые физические упражнения на равновесие, прыжки в длину, в высоту, подвижные и спортивные игры, единоборства, акробатика, ритмическая гимнастика, на координацию движений Во время выполнения упражнений необходимо контролировать пульс (не более 150-160 уд./мин). Методы развития ловкости: выполнение известных упражнений в необычных сочетаниях, усложнение упражнений дополнительными движениями, смена способов выполнения упражнений. Методы контроля: метание теннисного мяча в цель, удержание равновесия (в сек.), ведение баскетбольного мяча по звуковому (зрительному) сигналу (в сек.), челночный бег (4х10м, сек.).

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ
ЕН 01 МАТЕМАТИКА
Оценочные материалы текущего контроля
Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	36
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	33
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	15
Всего		84

Распределение заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	10-34; 54-62 81-82
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	35-47 63-80 83-84
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-9 48-53

Распределение заданий
по типу и уровням сложности

Код компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин)
ОК 01	10-34	Задания закрытого типа, в которых предлагается выбрать один вариант ответа	Базовый	3-5 (мин)

	54-62	Задания открытого типа. Задания для диагностики развития практических умений и навыков	Повышенный	10 мин.
	81-82		Высокий	15 мин.
ОК 02	35-47	Задания закрытого типа, в которых предлагается выбрать один вариант ответа	Базовый	3-5 (мин)
	63-80	Задания открытого типа. Задания для диагностики развития практических умений и навыков	Повышенный	10 мин.
	83-84		Высокий	15 мин.
ОК 04	1-9	Задания закрытого типа, в которых предлагается выбрать один вариант ответа	Базовый	3-5 мин.
	48-53	Задания открытого типа. Задания для диагностики развития практических умений и навыков	Повышенный	10 мин.

Задания 1-47 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильный ответ.

1.Выразить число 0,42 в процентах

а) 4,2%;

б) 42%;

в) 420%;

г) 402%;

2.Лекарственный препарат стоит 1300 рублей. В следующем месяце скидка на него составит 10%. Какую цену на лекарственный препарат со следующего месяца должен назначить фармацевт?

а) 130;

б) 1000;

в) 1170;

г) 134;

3.Как вычислить % концентрацию раствора, если известна масса вещества и масса раствора?

а) $\frac{m_{вещ}}{m} * 100\%$;

б) $\frac{m_{вещ}}{m}$;

в) $\frac{m}{m_{вещ}} * 100\%$;

г) $\frac{1}{m_{вещ}} * 100\%$;

4.Фармацевт, работающий у окна, расположенного напротив входа в аптеку, в конце смены сдал выручку в размере 5000 рублей, что составило 25% от дневной выручки всей аптеки. Рассчитайте выручку, полученную всеми работниками аптеки в этот день?
а) 25000;
б) 20000;
в) 15000;
г) 12409;

5.Собрали 140 кг грибов, влажность которых составляла 98%. После подсушивания их влажность снизилась до 93%. Какова стала масса грибов после подсушивания?
а) 50;
б) 40;
в) 30;
г) 46;

6.Лекарственный препарат стоит 1500 рублей. В следующем месяце скидка на него составит 30%. Какую цену на лекарственный препарат со следующего месяца должен назначить фармацевт?
а) 135;
б) 1000;
в) 1050;
г) 124;

7.Процентом (от латинского pro cento - с сотни) называется
а) сотая доля какого-либо числа;
б) десятая часть числа;
в) тысячная часть числа;
г) третья часть числа;

8.Вода составляет 60% от массы тела человека. Сколько воды содержится в теле человека массой 85 кг
а) 51;
б) 42;
в) 40;
г) 45;

9.Как найти процент от числа?
а) Разделить число на 1000 и умножить на процент;
б) Умножить число на процент и разделить на 100;
в) Умножить на 100;
г) Разделить число на 100;

10.Вычислите предел $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{250}{x}$
а) 250;
б) ∞;
в) 0;
г) -2;

11.Вычислите предел $\lim\limits_{x\to\infty} \left(6-\frac{40}{3x^2}\right)$
а) 0;
б) -34;
в) 6;

г) 3

12.Вычислите предел $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{8x^2+6x-3}{4x^2+8x}$

а) 2;
б) ∞;
в) ½;
г) 3;

13.Вычислите предел $\lim\limits_{x\to 4}\frac{x^2-16}{x-4}$

а) 0;
б) ∞;
в) 8;
г) 7;

14.Вычислите предел $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{8x-5}{3+2x}$

а) 0;
б) 8;
в) 4;
г) 3;

15.Вычислите предел $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{1}{3+2x}$

а) 0;
б) 8;
в) 4;
г) 5;

16.Что называется, функцией

а) соответствие между двумя множествами, при котором каждому элементу первого множества по определенному закону соответствует не более одного элемента второго множества;

б) соответствие между двумя множествами, при котором каждому элементу первого множества по определенному закону соответствует несколько элементов второго множества;

в) соответствие между двумя множествами;

г) соответствие между двумя множествами, при котором каждому элементу первого множества по определенному закону не соответствует несколько элементов второго множества;

17.Продолжить формулу $\lim\limits_{x\to x_0}\big(f(x)+g(x)\big)=+$

а) $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)+\lim\limits_{x\to x_0}g(x)$;

б) $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)*\lim\limits_{x\to x_0}g(x)$;

в) $\lim\limits_{x\to x_0}\frac{f(x)}{g(x)},\ g(x)\neq 0$;

г) $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)-\lim\limits_{x\to x_0}g(x)$;

18.Продолжить формулу $\lim\limits_{x\to x_0}\big(f(x)*g(x)\big)=$

а) $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)+\lim\limits_{x\to x_0}g(x)$;

б) $\lim\limits_{x\to x_0}f(x)*\lim\limits_{x\to x_0}g(x)$;

в) $\lim\limits_{x\to x_0}\frac{f(x)}{g(x)},\ g(x)\neq 0$;

г) $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) - \lim\limits_{x\to x_0} g(x)$;

19.Продолжить формулу $\lim\limits_{x\to x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$

а) $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) + \lim\limits_{x\to x_0} g(x)$;

б) $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) * \lim\limits_{x\to x_0} g(x)$;

в) $\frac{\lim\limits_{x\to x_0} f(x)}{\lim\limits_{x\to x_0} g(x)}$, $g(x) \neq 0$;

г) $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) - \lim\limits_{x\to x_0} g(x)$;

20.Множество всех значений, которые принимает аргумент называют
а) областью определения функции;
б) функциональной зависимостью или функцией;
в) аргументом;
г) экстремумом;

21.Независимую переменную называют
а) областью определения функции;
б) функцией;
в) аргументом;
г) экстремумом;

22.Чему равна производная 1
а)1;
б) 0;
в) x;
г) x^2;

23.Какая из формул задает (u·v)'?
а) u'·v';
б) u'·v-u·v';
в) u'·v+u·v';
г) uv-1;

24.Как называется точка, в которой f '(x) меняет знак с “+” на “ - ”?
а) непрерывная;
б) min;
в) max;
г) скачком;

25.Вычислите $(2x^{10} – 3x^5 + 3)$ '
а) 20x – 15;
б) $2x^3 – 3x^{4;}$
в) $20x^9 – 15x^4$;
г) $20x^5$-15;

26.Найти экстремумы функции $y(x) = 4x - \frac{x^3}{3}$.

а) $x = 2$ - точка минимума, $y_{\min} = -\frac{16}{3}$; $x = -2$ - точка максимума, $y_{\max} = \frac{16}{3}$;

б) $x = -2$ - точка минимума, $y_{\min} = -\frac{16}{3}$; $x = 2$ - точка максимума, $y_{\max} = \frac{16}{3}$;

в) $x=2$ - точка минимума, $y_{\min}=\frac{16}{3}$; $x=-2$- точка максимума, $y_{\max}=-\frac{16}{3}$;

г) $x=1$ - точка минимума, $y_{\min}=2\frac{1}{2}$; $x=-1$- точка максимума, $y_{\max}=-1\frac{1}{2}$;

27.Найти экстремумы функции $y(x)=\frac{x}{2}+\frac{2}{x}$.

а) $x=1$ - точка минимума, $y_{\min}=2\frac{1}{2}$; $x=-1$- точка максимума, $y_{\max}=-1\frac{1}{2}$;

б) $x=1$ - точка минимума, $y_{\min}=2\frac{1}{2}$; $x=-1$- точка максимума, $y_{\max}=-2\frac{1}{2}$;

в) $x=2$ - точка минимума, $y_{\min}=2$; $x=-2$- точка максимума, $y_{\max}=-2$;

г) а) $x=1$ - точка минимума, $y_{\min}=\frac{1}{2}$; $x=-2$- точка максимума, $y_{\max}=-1\frac{1}{2}$;

28.Дифференциал аргумента представляет собой

а) dy = f (x)Δx ;

б) dx = f ′(x)Δy ;

в) dy = f ′(x)dx .

г) dy=f(x);

29.Физический смысл производной:

а) Скорость изменения переменной y относительно переменной x в точке x_0;

б) скорость изменения скорости изменения переменной y относительно переменной x в точке x_0;

в) количественный анализ переменной величины;

г) ускорение скорости переменной y;

30.Вычислить интеграл $\int \sin(3x+1)\,dx$

а) $\frac{1}{3}\cos(3x+1)+c$;

б) $-\frac{1}{3}\cos(3x+1)+c$;

в) $-\cos(3x+1)+c$;

г) $-\cos(x+1)+c$;

31.Вычислить интеграл $\int \frac{dx}{5-2x}$

а)- $\ln 2x+c$;

б)- $\frac{1}{5}\ln|5-2x|+c$;

в) $-\frac{1}{2}\ln|5-2x|+c$;

г) - $\frac{1}{25}\ln|5-2x|+c$;

32.Вычислить интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{(3-4x)^2}}$

а) $-\frac{3}{4}\sqrt[3]{(3-4x)^2}+c$;

б) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{3-4x}+c$;

в) $-\frac{3}{4}\sqrt[3]{3-4x}+c$;

г) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{3-4x}+x+c$;

33.Вычислите интеграл $\int_1^2(4-3x)dx$

а) 0,5;
б) -0,5;
в) 1;
г) 0,21;

34.Вычислите интеграл $\int_{-1}^{1}(2x+1)dx$

а) 0,5
б) -1
в) 2
г) 1;

35.Найдите среднее арифметическое чисел 32, 40, 42, 36, 33, 35, 32, 32, 40, 38.

а) 40;
б) 45;
в) 36;
г) 40;

36.Найти выборочную дисперсию чисел 30, 32, 37, 40, 41, 42, 45, 49, 52.

а) 51,61;
б) 52,63;
в) 52,61;
г) 50,32;

37.Найдите размах ряда чисел 90, 34, 56, 0, -1, 30

а) 91;
б) 50;
в) 67;
г) 47;

38.Выборочное среднее квадратическое отклонение вычисляется по формуле

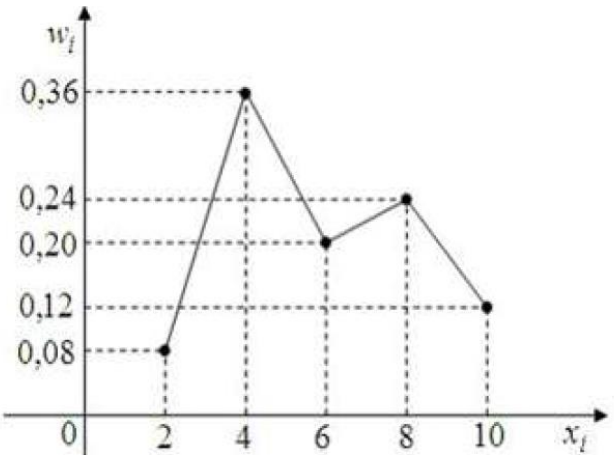
а) $\sqrt{D_B+1}$;

б) $\sqrt{D_B}$;

в) $\sqrt{3D_B}$;

г) $\sqrt{3D_B}+1$;

39.Из генеральной совокупности извлечена выборка объема n = 50, полигон относительных частот которой имеет вид:



Тогда статистическое распределение выборки можно определить, как:

а)

x_i	2	4	6	8	10
n_i	8	36	20	24	12

б)

x_i	2	4	6	8	10
n_i	4	18	10	12	6

в)

x_i	4	8	12	16	20
n_i	18	12	10	6	4

г)

x_i	4	8	12	16
n_i	18	12	10	6

40.Часть отобранных объектов из генеральной совокупности называется:
а) генеральной выборкой;
б) репрезентативной совокупностью;
в) выборочной совокупностью;
г) вариантой;

41.Если события A и B несовместимые, то P(A + B) равна:
а) P(A) + P(B);
б) P(A) + P(B) - P(A)P(B);
в) P(A)*P(B);
г) P(A)/P(B);

42.В ящике находится 45 шариков, из которых 17 белых. Потеряли 2 не белых шарика. Какова вероятность того, что выбранный наугад шарик будет белым?
а) 17/45;
б) 17/43;
в) 43/45;
г) 43/44;

43.Катя и Аня пишут диктант. Вероятность того, что, Катя допустит ошибку, составляет 60%, а вероятность ошибки у Ани составляет 40%. Найти вероятность того, что обе девочки напишут диктант без ошибок.
а) 0,25;
б) 0,4;
в) 0,24;

г) 0,5;

44.Участковый врач в течение недели принял 35 пациентов, из которых пяти пациентам был поставлен диагноз – язва желудка. Определите относительную частоту появления на приёме пациента с заболеванием желудка.
а) 0,02;
б) 0,7;
в) 1/7;
г) 0,5;

45.Дискретная случайная величина X задана таблицей:

x_i	0	1	2
p_i	0,3	0,5	0,2

Математическое ожидание случайной величины равно…
а) 1,3;
б) 0,9;
в) 1,2;
г) 1;

46.Если коэффициент корреляции равен 0,76, то какая часть колеблемости результативного признака вызвана изменением факторного признака?
а) 76%;
б) 42%;
в) 58%;
г) 24%;

47.Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что наудачу взятые изделие относится высшего сорта, равна 0,8. Найти вероятность того, что из трех проверенных изделий все 3 изделия высшего сорта.
а) 0,8;
б) 0,512;
в) 0,24;
г) 0,3;

Задания 48-80 открытого типа.

Последовательность действий:

Внимательно прочитать текст;
Продумать логику и полноту ответа;
В случае расчетной задачи, записать ответ.

Прочитайте текст и дайте ответ на вопрос.

48.В аптеку поступили препараты от двух производителей в количестве 60 наименований, известно, что $\frac{1}{15}$ из них от производителя Биофарма, а остальные – Брынцалов –А. Сколько наименований от каждого производителя поступило в аптеку?
49.Что называется, пропорцией?
50.Что такое концентрация?
51.Сколько нужно взять 10% раствора осветленной хлорной извести и воды (в литрах) для приготовления 10л 5%раствора.
52.Вычислите массу воды, которую необходимо добавить к 15г 5% раствора хлорида натрия, для получения раствора с массовой долей соли 2%.
53.Сколько миллилитров воды нужно взять, чтобы получить 9% раствор уксуса из 200 мл 70%-го раствора уксуса?

54.Найти область определения функции $y = \sqrt{2x - 10}$.

55.Найти область определения функции $y = log_2(3 + x)$

56.Найти предел функции $\lim\limits_{x \to 5} \frac{2x-10}{x^2-25}$

57.Найти область определения функции $\frac{2-x}{(x+3)^2}$

58.Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ на отрезке $[-2;2]$.

59.Найти наибольшее и наименьшее значения функции $y(x) = x + 2\sqrt{x}$ на отрезке $[0;4]$.

60.Вычислить интеграл $\int \frac{x^4 - 6x^3 - 8x^2 + 9x - 5}{x^2} dx$

61.Вычислить интеграл $\int \left(5x^3 + 4e^x + \frac{7}{x}\right) dx$

52.Вычислить интеграл $\int (3^x + \frac{4}{1+x^2} + 6x^2) dx$

53.Найти моду ряда чисел 3, 6, 14, 7, 3, 4, 21, 7

64.Из генеральной совокупности извлечена выборка

x_i	11	12	14	15
n_i	4	19	20	7

Чему равен объём выборки?

65.В каких границах может находиться вероятность появления случайного события:

66.Условная вероятность события А при условии В записывается в виде:

67.Дисперсия дискретной случайной величины равна D(X)=0,81. Найдите среднее квадратическое отклонение.

68.Доверительной вероятностью называют?

69.Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 10. Тогда его интервальная оценка может иметь вид….

70.Охарактеризуйте вид ряда распределения коммерческих фирм по величине уставного капитала

Группы фирм по величине уставного капитала, млн. руб.	**Число фирм**	Удельный вес фирм в %% к итогу
До 9,0	4	13,3
9,0 -14,0	5	16,7
14,0-19,0	10	33,3
19,0-24,0	6	20,0
24,0 и более	5	16,7

71.Значения признака, повторяющиеся с наибольшей частотой, называется

72.При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между *Y* и *X* можно признать более существенной:

73.Социологическое исследование, выборка которого включала 64 подростков, показало, что в среднем у подростка в социальной сети выложено 360 постов. Выборочная оценка стандартного отклонения зафиксирована равной 110 постам. Укажите 99 %-й доверительный интервал для среднего числа постов, выложенных у среднестатистического подростка. Округлите границы до десятых.

74.Данная таблица является примером …

x_i	0-1	1-2	2-3	3-4
n_i	7	5	9	1

75.Эмпирической функцией распределения $F_n(x)$ называется относительная частота того, что признак (случайная величина X) примет значение, …

76.Указать формулу, которая используется для вычисления дисперсии случайной величины X.

77.Дан доверительный интервал (12,44; 14,68) для оценки математического ожидания нормально распределенного количественного признака. Тогда точность этой оценки равна:

78.Основная гипотеза имеет вид $H_0: \sigma^2 = 34$. Тогда конкурирующей может являться гипотеза …

79.Соотношением вида P(K >1,49) = 0,05 можно определить:

80.При построении выборочного уравнения прямой линии регрессии X на Y вычислены выборочный коэффициент регрессии ρ_{xy} = 3,6 и выборочные средние $\bar{x} = 12,5$ и $\bar{y}$ = 24,9. Тогда уравнение регрессии примет вид:

81.Вычислить производную функции $y = e^{2x}(x^3 + 4x)$

82.Вычислить интеграл $\int_0^1 2^{5x+1} dx$

83.Выборочная совокупность задана таблицей распределения:

x_i	1	2	3	4
m_i	20	15	10	5

Найти выборочную дисперсию.

84.Случайная величина X имеет нормальное распределение. По выборке объемом n =15 выборочная средняя равно 18,3, а оценка среднего квадратического отклонения S=0,6. Дать интервальную оценку математического ожидания с доверительной вероятностью γ = 0,95.

1.2.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
2	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
3	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
4	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
5	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
6	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
7	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
8	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
9	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
10	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
11	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
12	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
13	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
14	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
15	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи

16	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
17	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
18	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
19	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
20	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
21	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
22	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
23	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
24	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
25	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
26	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
27	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
28	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
29	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
30	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
31	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
32	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
33	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
34	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
35	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
36	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
37	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
38	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
39	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
40	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
41	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
42	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
43	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
44	в	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
45	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи

46	а	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
47	б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
48	4 наименования от Биофарма и 56 от Брынцалова А.	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
49	Пропорция - равенство двух отношений.	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
50	Концентрация – величина, характеризующая количественный состав раствора	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
51	0,5л 10% извести и 9,5 л воды	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
52	22,5 г	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
53	1400 мл	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
54	$[5;\ \infty]$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
55	$(-3;\ \propto)$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
56	0,2	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
57	$(-\infty;\ -3)\cup(-3;\ \infty)$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
58	13 и 4	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
59	8 и 0	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
60	$\frac{x^3}{3}-3x^2-8x+9\ln\lvert x\rvert+\frac{5}{x}+c$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
61	$\frac{5x^4}{4}+4e^x+7\ln\lvert x\rvert+c$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
62	$\frac{3^x}{\ln 3}+4arctgx+2x^3+c$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
63	3 и 7	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
64	50	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
65	$0\le P(A)\le 1$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
66	$P(A/B)=\frac{P(AB)}{P(B)}$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
67	0,9	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи

68	Надежность оценки	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
69	(8,5;11,5)	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
70	Интервальный вариационный	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
71	Модой	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
72	r_{yx} = - 0,57	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
73	[323,4, 396,6]	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
74	Интервального ряда	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
75	Меньшее заданного х	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
76	$D(X) = M(X^2) - (M(X))^2$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
77	1,12	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
78	$H_0: \sigma^2 < 34$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
79	Правостороннюю критическую область	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
80	$\overline{x_y} = 3{,}6y - 77{,}14$	3 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
81	$e^{2x}(2x^3 + 3x^2 + 8x + 4)$	5 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
82	$\frac{62}{2ln2}$	5 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
83	1	5 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи
84	[17,97;18,63]	5 б – верный ответ; 0 б – остальные случаи

Вопросы к экзамену

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопросы/Задания**	**Краткий эталон правильного ответа**
1	Предел функции	Постоянное число A называется пределом функции f(x) при x→a, если, задав произвольное как угодно малое положительное число ε, можно найти такое δ >0 (зависящее от ε), что для всех x, лежащих в δ-окрестности числа a, т.е. для x, удовлетворяющих неравенству 0 < |x-a| < δ, значения функции f(x) будут лежать в ε-окрестности числа A, т.е. | f(x)-A| < ε. И пишут

		$\lim\limits_{x\to a} f(x) = A.$
2	Непрерывность функции	Функция f(x) называется непрерывной в точке x_0, если $\lim\limits_{x\to x_0} f(x) = f(x_o)$. Если равенство нарушено, то говорят, что при $x = x_o$ функция f(x) имеет разрыв.
3	Точки разрыва	1. Если $\lim\limits_{x\to x_0+0} f(x)$ существует и не равен $f(x_o)$, то говорят, что функция f(x) в точке x_o имеет разрыв первого рода, или скачок. 2. Если $\lim\limits_{x\to x_0+0} f(x)$ равен ∞ или не существует, то говорят, что в точке x_o функция имеет разрыв второго рода.
4	Понятие производной.	Пусть функция $y = f(x)$ определена в промежутке X. Производной функции $y = f(x)$ в точке x_o называется предел $\lim\limits_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim\limits_{\Delta x\to 0}\frac{f(x_0+\Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$. Если этот предел конечный, то функция f(x) называется дифференцируемой в точке x_o; при этом она оказывается обязательно и непрерывной в этой точке. Если же рассматриваемый предел равен ∞ (или $-\infty$), то при условии, что функция в точке x_o непрерывна, будем говорить, что функция f(x) имеет в точке x_o бесконечную производную. Производная обозначается символами y', $f'(x_o)$, $\frac{dy}{dx}$, $\frac{df(x_0)}{dx}$. Нахождение производной называется дифференцированием функции.
5	Основные правила дифференцирования. Таблица производных.	Если c – постоянное число, и $u = u(x)$, $v = v(x)$ – некоторые дифференцируемые функции, то справедливы следующие правила дифференцирования: 1) $(c)' = 0$, $(cu)' = cu'$; 2) $(u+v)' = u'+v'$; 3) $(uv)' = u'v+v'u$; 4) $(u/v)' = (u'v-v'u)/v^{2;}$ 5) если $y = f(u)$, $u = \varphi(x)$, т.е. $y = f(\varphi(x))$ – сложная функция, или суперпозиция, составленная из дифференцируемых функций φ и f, то $y'_x = y'_u \cdot u'_x$, или $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du}\cdot\frac{du}{dx}$; 6) если для функции $y = f(x)$ существует обратная дифференцируемая функция $x = g(y)$, причем $\frac{dg}{dy} = x'_y \neq 0$, то $y'_x = \frac{1}{x'_y}$. На основе определения производной и правил дифференцирования можно составить список табличных

		производных основных элементарных функций. 1. $(u^{\mu})' = \mu\, u^{\mu-1}\, u'$ ($\mu \in \mathbf{R}$). 2. $(a^u)' = a^u \ln a \cdot u'$. 3. $(e^u)' = e^u u'$. 4. $(\log_a u)' = u'/(u \ln a)$. 5. $(\ln u)' = u'/u$. 6. $(\sin u)' = \cos u \cdot u'$. 7. $(\cos u)' = -\sin u \cdot u'$. 8. $(\operatorname{tg} u)' = 1/\cos^2 u \cdot u'$. 9. $(\operatorname{ctg} u)' = -u'/\sin^2 u$. 10. $(\arcsin u)' = u'/\sqrt{1-u^2}$. 11. $(\arccos u)' = -u'/\sqrt{1-u^2}$. 12. $(\operatorname{arctg} u)' = u'/(1+u^2)$. 13. $(\operatorname{arcctg} u)' = -u'/(1+u^2)$.
6	Дифференциал функции	Если функция y = f(x) дифференцируема в точке x, т.е. имеет в этой точке конечную производную y', то $\frac{\Delta y}{\Delta x} = y' + \alpha$, где $\alpha \to 0$ при $\Delta x \to 0$; отсюда $\Delta y = y' \Delta x + \alpha x$. Главная часть приращения функции, линейная относительно Δx, называется дифференциалом функции и обозначается dy: $dy = y' \Delta x$. Если положить в этой формуле y=x, то получим $dx = x'\Delta x = 1 \cdot \Delta x = \Delta x$, поэтому dy=y'dx, т. е. символ для обозначения производной $\frac{dy}{dx}$ можно рассматривать как дробь. Приращение функции Δy есть приращение ординаты кривой, а дифференциал dy есть приращение ординаты касательной.
7	Производные высших порядков	Пусть мы нашли для функции y=f(x) ее производную $y' = f'(x)$. Производная от этой производной называется производной второго порядка функции f(x), или второй производной, и обозначается y'', $f''(x)$, $\frac{d^2y}{dx^2}$. Аналогично определяются и обозначаются: производная третьего порядка - y''', $f'''(x)$, $\frac{d^3y}{dx^3}$, производная четвертого порядка - y^{IV}, $f^{IV}(x)$, $\frac{d^4y}{dx^4}$ и вообще производная n-го порядка - $y^{(n)}$, $f^{(n)}(x)$, $\frac{d^ny}{dx^n}$.
8	Экстремум функции	Точка x_o называется точкой локального максимума (минимума) функции f(x), если существует окрестность точки x_o, для всех точек которой верно неравенство $f(x) \le f(x_o)$ ($f(x) \ge f(x_o)$). Точки максимума и минимума называются точками

		экстремума, а значения функции в этих точках - ее экстремумами. Необходимые условия экстремума. Если точка x_o является точкой экстремума функции f(x), то либо $f'(x_o) = 0$, либо $f'(x_o)$ не существует. Такие точки называют критическими, причем сама функция в критической точке определена. Экстремумы функции следует искать среди ее критических точек. Первое достаточное условие. Пусть x_o - критическая точка. Если $f'(x)$ при переходе через точку x_o меняет знак плюс на минус, то в точке x_o функция имеет максимум, в противном случае - минимум. Если при переходе через критическую точку производная не меняет знак, то в точке x_o экстремума нет. Второе достаточное условие. Пусть функция f(x) имеет производную $f'(x)$ в окрестности точки x_o и вторую производную $f''(x_0)$ в самой точке x_o. Если $f'(x_o) = 0$, $f''(x_0)>0$ ($f''(x_0)<0$), то точка x_o является точкой локального минимума (максимума) функции f(x). Если же $f''(x_0)=0$, то нужно либо пользоваться первым достаточным условием, либо привлекать высшие производные.
9	Монотонность функции	Функция y=f(x) называется возрастающей (убывающей) в некотором интервале, если при $x_1< x_2$ выполняется неравенство $f(x_1) < f(x_2)$ ($f(x_1) > f(x_2)$). Если дифференцируемая функция y = f(x) на отрезке [a, b] возрастает (убывает), то ее производная на этом отрезке $f'(x) > 0$ ($f'(x) < 0$). Возрастающая и убывающая функции называются монотонными.
10	Первообразная функция. Неопределенные интегралы.	Функция F(x), дифференцируемая в данном промежутке X, называется первообразной для функции f(x), или интегралом от f(x), если для всякого $x \in X$ справедливо равенство: $F'(x) = f(x)$. Нахождение всех первообразных для данной функции называется ее интегрированием. Неопределенным интегралом функции f(x) на данном промежутке X называется множество всех первообразных функций для функции f(x); обозначение - $\int f(x)\,dx$. Если F(x) - какая-нибудь первобразная для функции f(x), то $\int f(x)dx = F(x) + C$, где C - произвольная постоянная. Непосредственно из определения получаем основные свойства неопределенного интеграла и список табличных интегралов: 1) $d\int f(x)=f(x)dx$, 2) $\int df(x)=f(x)+C$, 3) $\int af(x)dx=a\int f(x)dx$ (a=const), 4) $\int(f(x)+g(x))dx= \int f(x)dx+ \int g(x)dx$.

11	Таблица интегралов	1. $\int x^{\mu} dx = x^{\mu+1}/(\mu + 1) + C$ ($\mu \neq -1$). 2. $\int \frac{dx}{x} = \ln \lvert x \rvert + C$. 3. $\int a^x dx = a^x/\ln a + C$ ($a>0$, $a\neq 1$). 4. $\int e^x dx = e^x + C$. 5. $\int \sin x \, dx = \cos x + C$. 6. $\int \cos x \, dx = -\sin x + C$. 7. $\int \frac{dx}{1+x^2} = \operatorname{arctg} x + C$. 8. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x + C$. 9. $\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C$. 10. $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$.
12	Основные методы интегрирования	**1. Метод замены переменной, или подстановки.** Для интегрирования многих функций применяют метод замены переменной, или подстановки, позволяющий приводить интегралы к табличной форме. Если функция $f(z)$ непрерывна на $[\alpha, \beta]$, функция $z=g(x)$ имеет на $[a,b]$ непрерывную производную и $\alpha \le g(x) \le \beta$, то $\int f(g(x))\, g'(x)\, dx = \int f(z)\, dz$, причем после интегрирования в правой части следует сделать подстановку $z=g(x)$. Для доказательства достаточно записать исходный интеграл в виде: $\int f(g(x))\, g'(x)\, dx = \int f(g(x))\, dg(x)$. **2. Интегрирования по частям.** Пусть $u = f(x)$ и $v = g(x)$ - функции, имеющие непрерывные производные. Тогда, по правилу дифференцирования произведения, $d(uv) = udv + vdu$ или $udv = d(uv) - vdu$. Для выражения $d(uv)$ первообразной, очевидно, будет uv, поэтому имеет место формула: $\int udv = uv - \int vdu$. Эта формула выражает правило интегрирования по частям. Оно приводит интегрирование выражения $udv=uv'dx$ к интегрированию выражения $vdu=vu'dx$.
13	Определенный интеграл	Понятие определенного интеграла вводится следующим образом. Пусть на отрезке [a, b] определена функция f(x). Разобьем отрезок [a, b] на n частей точками $a = x_0 < x_1 < \ldots < x_n = b$. Из каждого интервала (x_{i-1}, x_i) возьмем произвольную точку ξ_i и составим сумму $\sum_{i=1}^{n} f(\xi_i)\Delta x_i$, где $\Delta x_i = x_i - x_{i-1}$. Сумма вида $\sum_{i=1}^{n} f(\xi_i)\Delta x_i$ называется

		интегральной суммой, а ее предел при $\lambda = \max \Delta x_i \to 0$, если он существует и конечен, называется определенным интегралом функции f(x) от a до b и обозначается: $\int_a^b f(x)dx = \lim_{\lambda \to 0} \sum_{i=1}^{n} f(\xi_i)\Delta x_i.$ Функция f(x) в этом случае называется интегрируемой на отрезке [a, b], числа a и b носят название нижнего и верхнего предела интеграла. Для определенного интеграла справедливы следующие свойства: 1) $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(z)dz = \int_a^b f(t)dt$; 2) $\int_a^a f(x)dx = 0$; 3) $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$; 4) $\int_a^b kf(x)dx = k\int_a^b f(x)dx$, (k = const, $k \in \mathbf{R}$); 5) $\int_a^b (f(x) \pm g(x))dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$; 6) $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$; 7) $\int_a^b f(x)dx = f(\xi)(b-a)$ ($\xi \in [a,b]$). Последнее свойство называется теоремой о среднем значении. **Формула Ньютона-Лейбница.** Пусть f(x) непрерывна на [a, b]. Тогда на этом отрезке существует неопределенный интеграл $\int f(x)\,dx = F(x) + C$ и имеет место формула Ньютона-Лейбница, связывающая определенный интеграл с неопределенным: $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a).$ Геометрическая интерпретация: определенный интеграл $\int_a^b f(x)dx$ представляет собой площадь криволинейной трапеции, ограниченной сверху кривой y= f(x), прямыми x = a и x = b и отрезком оси Ox.
14	Дифференциальные уравнения. Основные понятия	При изучении интегралов перед нами стояла задача: найти y, если $y' = f(x),$ или dy = f(x)dx. Решение, как известно, дается формулой $y = \int f(x)dx$ и сводится, таким образом, к вычислению неопределенного интеграла. Однако на практике значительно чаще встречается гораздо более сложная задача: найти функцию

		y, если известно, что она удовлетворяет данному соотношению вида $F(x, y, y', y'',..., y^{(n)}) = 0.$ Такого рода соотношения, связывающие независимую переменную x, неизвестную функцию y и ее производные до некоторого порядка n включительно, называются дифференциальными уравнениями. В дифференциальном уравнении, таким образом, неизвестной является функция, входящая в уравнение под знаком производных (или дифференциалов) того или иного порядка. Порядок наивысшей производной, входящей в дифференциальное уравнение, называется порядком этого дифференциального уравнения. Всякая функция, удовлетворяющая данному дифференциальному уравнению, называется его решением, или интегралом. Решить дифференциальное уравнение - это значит найти все его решения. Если для искомой функции y нам удалось получить формулу, дающую все решения данного дифференциального уравнения и только их, то мы говорим, что нашли его общее решение, или общий интеграл. Общее решение дифференциального уравнения n-го порядка содержит n произвольных постоянных $c_1, c_2,..., c_n$ и имеет вид $y = \varphi(x, c_1, c_2,..., c_n).$ Если соотношение, связывающее x, y и n произвольных постоянных, получено в виде, не разрешенном относительно y - $\Phi(x, y, c_1, c_2,..., c_n) = 0,$ то будем называть такое соотношение общим интегралом уравнения (1).
15	Линейное дифференциальное уравнение	Дифференциальное уравнение называется линейным, если имеет вид: $p_o(x)y^{(n)}(x) + p_1(x)y^{(n-1)}(x) +... + p_{n-1}(x)y'(x) + p_n(x)y(x) = f(x), \quad (1)$ где $p_o(x), p_1(x),..., p_n(x), f(x)$ - данные функции. Если $f(x) \equiv 0$, то уравнение (2) называется однородным, в противном случае - неоднородным. Общее решение уравнения (2) есть сумма какого-либо его частного решения y(x) и общего решения соответствующего однородного уравнения: $p_o(x)y^{(n)}(x) + p_1(x)y^{(n-1)}(x) +... + p_{n-1}(x)y'(x) + p_n(x)y(x) = 0.$ Если коэффициенты $p_o(x), p_1(x),..., p_n(x)$ постоянные, то уравнение (2) принимает вид: $p_o y^{(n)}(x) + p_1 y^{(n-1)}(x) +... + p_{n-1}y'(x) + p_n y(x) = f(x)$ и называется линейным дифференциальным уравнением порядка **n** с постоянными коэффициентами. Соответствующее уравнению (4) однородное уравнение выглядит так: $p_o y^{(n)}(x) + p_1 y^{(n-1)}(x) +... + p_{n-1}y'(x) + p_n y(x) = 0.$ Без ограничения общности можно положить $p_o = 1$ и записать уравнение (5) в виде $y^{(n)}(x) + p_1 y^{(n-1)}(x) +... + p_{n-1}y'(x) + p_n y(x) = 0.$

		Решение уравнения (6) будем искать в виде $y = e^{kx}$, где k - постоянная. Имеем: $y' = ke^{kx}$, $y'' = k^2 e^{kx}$,..., $y^{(n)} = k^n e^{kx}$. Подставляя полученные выражения в (6), будем иметь: $e^{kx}(k^n + p_1k^{n-1} +... + p_{n-1}k + p_n) = 0.$ Т.к. $e^{kx} \neq 0$, то $k^n + p_1k^{n-1} +... + p_{n-1}k + p_n = 0.$ Равенство (7) есть алгебраическое уравнение с неизвестным k. Оно называется характеристическим уравнением для дифференциального уравнения (6). Характеристическое уравнение есть уравнение n-й степени, следовательно, оно имеет n корней, среди которых могут быть кратные и комплексные. Если k_1, k_2,..., k_n - действительные и различные корни уравнения (7), то $e^{k_1 x}$, $e^{k_2 x}$, ... , $e^{k_n x}$- частные решения уравнения (7), а общее имеет вид $y = c_1e^{k_1x} + c_2e^{k_2 x} + \ldots + c_ne^{k_n x}$. Рассмотрим подробно линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами: $y'' + py' + qy = 0.$ Его характеристическое уравнение имеет вид $k^2 + pk + q=0$ и в зависимости от значения дискриминанта $D = p^2 - 4q$ возможны три случая. 1. Если D>0, то корни k_1 и k_2 уравнения (9.9) действительны и различны, тогда общее решение имеет вид: $y = c_1 \exp(k_1x) + c_2 \exp(k_2x).$ 2. Если D = 0, т.е. корни k_1 и k_2 действительные и равные, то общее решение находится по формуле: $y = (c_1 + c_2x) \exp(k_1x).$ 3. Если D<0, то корни комплексные, $k_1 = \alpha + \beta i$, $k_2 = \alpha - \beta i$, где i - мнимая единица. Тогда общее решение таково: $y = (c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x) \exp(\alpha x).$
16	Элементы комбинаторики.	1. Перестановками во множестве из n элементов называются комбинации между всеми элементами множества, отличающиеся друг от друга порядком входящих в них элементов. Перестановки обозначаются символом Pn. Число перестановок из n элементов определяется по формуле Pn = n! 2. Размещениями без повторения называются комбинации выбора k различных элементов во множестве из n элементов, отличающиеся друг от друга по составу и порядку входящих в них элементов. Размещения без повторения обозначаются символом A_n^k . Также обозначается и их число, для которого справедлива A_n^k = n! /(n − k)! 3. Сочетаниями без повторения называются комбинации выбора k одинаковых элементов во множестве из n элементов, отличающиеся друг от друга только по составу входящих в них элементов. Сочетания без повторения

		обозначаются символом C_n^k . Также обозначается и число сочетаний, для которого справедлива C_n^k = n! /n!(n − k)!
17	Операции над множествами.	1. Объединением элементов двух множеств A и B называется множество всех элементов этих множеств, каждый из которых является элементом A или элементом B, или принадлежит и тому, и другому множеству одновременно. Обозначается объединение множеств следующим образом: A ∪ B = {x : x ∈ A или x ∈ B или x ∈ A и B}. 2. Пересечением множеств элементов A и B называется множество общих элементов этих множеств. A ∩ B = {x : x ∈ A и x ∈ B}. 3. Произведением множеств элементов A и B называется множество пар элементов (a; b), в которых a ∈ A, a b ∈ B, то есть AB = {(a; b) : a ∈ A, b ∈ B}. 4. Разностью множеств элементов A и B называется множество тех элементов множества A, которые не являются элементами множества B, то есть A \ B = {a : a ∈ A, a ∉ B}.
18	События. Виды событий.	Элементарное событие — это простейший неделимый исход случайного опыта. Все события можно классифицировать как **достоверные** (обязательно произойдут), **невозможные** (никогда не произойдут) и **случайные** (могут произойти или не произойти). Среди случайных событий выделяют также **совместные** (не исключают друг друга) и **несовместные**.
19	Классическое определение вероятности.	Вероятностью события A называется отношение числа благоприятных данному событию m исходов опыта к числу n всех его исходов. То есть, P (A) = m/n . Для любого события A, его вероятность P(A) удовлетворяет двойному неравенству $0 \le P(A) \le 1$.
20	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	**Теорема сложения вероятностей несовместных событий** P(A+B)=P(A)+P(B), где A, B - несовместные события. **Теорема сложения вероятностей совместных событий** P(A+B)=P(A)+P(B)-P(AB), где A и B - совместные события. **Теорема умножения вероятностей независимых событий** **P(AB)=P(A)*P(B)** где A и B независимые события. **Теорема умножения вероятностей зависимых событий** P(AB)=P(A)P_A(B), где P_A(B) - вероятность наступления события B при условии, что произошло событие A; A и B- зависимые события.
21	Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.	Случайная величина — это переменная, значение которой определяется исходом случайного события. Основные числовые характеристики случайных величин — это математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение, которые позволяют суммарно описать наиболее важные особенности распределения величины.

22	Статистические оценки и их свойства.	Статистические оценки — это числовые значения, которые используются для приближения неизвестных параметров генеральной совокупности, например, среднее или стандартное отклонение. Основные свойства хороших оценок включают: несмещенность (математическое ожидание оценки равно оцениваемому параметру), состоятельность (оценка сходится к истинному значению при увеличении размера выборки) и эффективность (несмещенная оценка обладает минимальной дисперсией среди всех несмещенных оценок).
23	Представление статистических данных.	Представление статистических данных — это процесс визуализации данных с помощью таблиц и графических средств, таких как диаграммы и графики, для облегчения их анализа, сравнения и интерпретации. Основные методы включают использование диаграмм (столбчатых, круговых, линейных)
24	Статистические гипотезы.	Статистическая гипотеза — это формальное утверждение о свойствах распределения или параметрах случайной величины, которое можно проверить, используя статистические методы на основе данных выборки. Обычно формируются две гипотезы: нулевая (H_0), которая представляет собой утверждение о "статус-кво" (нет эффекта, нет разницы), и альтернативная (H_1), которая утверждает обратное. Процесс проверки гипотез позволяет принять или отвергнуть их с определенной вероятностью.
25	Корреляционный анализ	Корреляционный анализ — это статистический метод, который используется для определения и измерения силы и направления взаимосвязи между двумя или более переменными. Он позволяет понять, как изменение одной переменной связано с изменением другой, но **не устанавливает причинно-следственную зависимость**, а только показывает, как они ведут себя совместно. Основным показателем является **коэффициент корреляции**, который находится в диапазоне от -1до +1. **Типы корреляции**: **Положительная**: С ростом одной переменной другая тоже растет. **Отрицательная**: С ростом одной переменной другая уменьшается.
26	Регрессионный анализ.	Регрессионный анализ — это статистический метод для изучения и моделирования связи между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными. Его цели включают: прогнозирование значения зависимой переменной, определение силы и направления влияния независимых переменных, а также выявление скрытых взаимосвязей в данных. Наиболее известные виды — линейная и логистическая регрессия. Ключевые понятия **Зависимая переменная (Y):** Переменная, которую мы пытаемся предсказать или объяснить. **Независимые переменные (X):** Переменные, которые используются для прогнозирования зависимой переменной.

		Уравнение регрессии: Математическая формула, которая описывает взаимосвязь между переменными. **Коэффициенты регрессии (β):** Числовые значения, которые показывают силу и направление связи между каждой независимой переменной и зависимой. **Ошибки (невязки, ε):** Случайные ошибки, которые учитывают влияние факторов, не включенных в модель.
27	Линейная регрессия.	Линейная регрессия — это метод, который помогает найти связь между двумя или более переменными с помощью прямой линии, чтобы предсказывать значения одной переменной на основе другой. **Виды линейной регрессии:** **Простая линейная регрессия**: Используется, когда связь ищется между одной независимой переменной и одной зависимой. **Множественная линейная регрессия**: Используется, когда на результат влияет несколько независимых переменных. Например, при оценке цены дома учитывается его площадь, количество комнат, возраст и т.д.
28	Проценты. Основные задачи на проценты.	Основные задачи на проценты включают три типа: нахождение процента от числа, нахождение числа по его проценту и нахождение процентного отношения двух чисел. 1. Найти p% от числа a **Как решать:** Переведите проценты в десятичную дробь: на 100. Умножьте число a 2. Найти число если его p% равны b **Как решать:** Переведите проценты в десятичную дробь. Разделите число b на полученную десятичную дробь. 3. Найти, сколько процентов одно число a составляет от другого числа b. Разделите число a на число b. Умножьте полученное значение на 100%, чтобы выразить результат в процентах.

ЕН 02. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Оценочные материалы для текущего контроля

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	31
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	19
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	15
ПК 1.7.	Оформлять первичную учетно-отчетную документацию	19
Всего		84

Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин)
ОК 01	1-18	Задания закрытого типа, в которых предлагается выбрать один вариант ответа	Базовый	1-3 (мин)
	60-72	Задания открытого типа. Задания для диагностики развития практических умений и навыков	Повышенный	5 мин.
ОК 02	19-30	Задания закрытого типа, в которых предлагается выбрать один вариант ответа	Базовый	1-3 (мин)
	73-79	Задания открытого типа. Задания для диагностики развития практических умений и навыков	Повышенный	5 мин.
ОК 04	31-36	Задания закрытого типа, в которых предлагается выбрать один вариант ответа	Базовый	1-3 мин.
	37-41	Задания закрытого типа на установление соответствия	Базовый	1-3 мин
	42-45	Задания закрытого типа. Множественный выбор.	Базовый	1-3 мин.

ПК 1.7.	46-59	Задания закрытого типа, в которых предлагается выбрать один вариант ответа	Повышенный	5 мин.
	80-84	Задания открытого типа. Задания для диагностики развития практических умений и навыков	Высокий	10 мин.

Задания 1-36 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.
Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;
Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
Выберите правильный ответ.

1.Что необходимо компьютеру для нормальной работы
1. Различные прикладные программы
2. Операционная система
3. Дискета в дисководе
4. Интернет

2.Какое окно считается активным
1. Первое из открытых
2. Любое
3. То, в котором работаем
4. Никакое

3.К основным характеристикам процессора не относится
1. Тактовая частота
2. Частота системной шины
3. Объем оперативной памяти
4. Количество ядер

4.Какие из нижеприведенных адресов ячеек являются правильными?
1. J12
2. BW$57
3. C48R6
4. R[-19]C[4]

5.Какой символ необходимо использовать, чтобы закрепить индекс адреса ячейки?
1. !
2. №
3. $
4. ^

6.Что из перечисленного можно отнести к типу данных Excel?
1. Функция
2. Формула
3. Строка
4. Число

7.С какого символа должна начинаться любая формула в Excel?

1. +
2. %
3. =
4. f

8.Что определяет функция СРЗНАЧ в программе Excel

1. среднее арифметическое заданного диапазона ячеек
2. сравнение значений содержимого диапазона ячеек
3. суммирование равных значений диапазона ячеек
4. суммирование разных значений диапазона ячеек

9.Буфер обмена – это …

1. область оперативной памяти, в которую временно помещен вырезанный или скопированный фрагмент документа, либо графическое изображение
2. оперативная память, в которой хранится текущая необходимая для работы компьютера информация
3. основная характеристика компьютера, определяющая его быстродействие

10.Укажите неверный тип выравнивания в MS Word

1. Абзацу
2. по левому краю
3. по правому краю
4. по ширине

11.Чтобы в текстовый документ вставить формулу, необходимо перейти по таким вкладкам

1. Файл – Параметры страницы – Вставить формулу;
2. Вставка – Иллюстрации – Вставить формулу;
3. Вставка – Таблицы – Вставить формулу;
4. Вставка – Символы – Формула.

12.Какой ориентации страницы не существует?

1. книжной;
2. формата А4;
3. блокнотной;
4. альбомной.

13.Что нельзя настроить в диалоговом окне шрифт

1. Начертание
2. Цвет символов
3. Шрифт
4. Выбор используемого языка

14.Составная часть презентации, содержащая различные объекты, называется…

1юслайд
2.лист
3.кадр
4.рисунок

15.Команда вставки картинки в презентацию программы Power Point…

1. Вставка – Объект
2. Вставка – Рисунок – Картинки
3. Формат – Рисунок – Картинки

4. Формат – Рисунок – Из файла

16.Что такое гиперссылки в презентации?
1. Ссылки на эффекты анимации
2. Ссылки на первый и последний слайды презентации
3. Ссылки на другие слайды или объекты
4. Ссылки на смену слайдов презентации

17.Команды добавления диаграммы в презентацию программы Power Point - ...
1. Правка – Добавить диаграмму
2. Файл – Добавить диаграмму
3. Вставка – Диаграмма
4. Формат – Диаграмма

18.Как добавить таблицу в презентацию
1. Главная – Макет
2. Вид – Таблица
3. Вставка – Таблица
4. Дизайн- Таблица

19.Свойством информации не является
1. Запоминаемость
2. Прямолинейность
3. Доступность
4. Понятность

20.Какое наибольшее количество символов имеет расширение имени файла
1. 3
2. 2
3. 8
4. 1

21.Назовите единицы измерения количества информации
1. Вольт
2. Ампер
3. Килограмм
4. Бит

22.Потребителем фармацевтической информации являются:
1. Фармацевтические специалисты;
2. Медицинские специалисты;
3. Население;
4. Все перечисленные;

23.Основные свойства фармацевтической информации:
1. Точность;
2. Объективность;
3. Полнота;
4. Все перечисленное.

24.Сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления
1. Информатика;
2. Информационная система;
3. Фармацевтическая информация;

4. Информация.

25.Информация, характеризующая фармацевтическую и медицинскую стороны обращения лекарственных средств
1. Информация;
2. Фармацевтическая информация;
3. Информатика;
4. Информационная система**.**

26.Информация по форме представления подразделяется на
1. Графическую
2. Зрительную
3. Тактильную
4. Вкусовую

27.Информация по форме представления подразделяется на
1. Зрительную
2. Символьную
3. Тактильную
4. Вкусовую

28.Требования, предъявляемые к информационному поиску
1. Все ответы верны;
2. Полнота;
4. Точность;
5. Быстрота.

29.Какая программа является браузером для просмотра HTML-документов
1. Explorer
2. Internet Explorer
3. Winpopup
4. OutlookExpress

30.В каждом адресе E-mail есть
1. www
2. @
3. &
4. гиперссылка

31.В MS Access в таблицу базы данных, содержащей три столбца "Фамилия", "Имя", "Телефон" вписано 200 человек. В этой таблице
1. полей - 200, записей - 3
2. полей - 600, записей - 200
3. полей - 600, записей – 3
4. полей - 3, записей – 200

32.В MS Access запрос – это
1. окно конструктора
2. связанная таблица
3. главная таблица
4. средство отбора данных

33.Ключевое поле в MS Access
1. однозначно определяет таблицу

2. однозначно определяет запись
3. определяет заголовок столбца таблицы
4. вводит ограничение для проверки правильности ввода данных

34.В MS Access связи между таблицами отображаются
1. окне базы данных
2. окне “Схема данных”
3. окне формы MS Access
4. режиме конструктора таблиц

35.Ключевое поле должно быть
1. только счетчиком
2. обязательно числовым
3. уникальным
4. не должно содержать длинных записей

36.Режим, в котором обычно изменяют структуру объектов MS Access, называют:
1. режимом таблицы
2. режимом формы
3. режимом импорта
4. режимом конструктора

Задания 37-42 закрытого типа на установление соответствия.
Последовательность действий:
- Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.
- Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.
- Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.
- Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)

37.Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение
a.символ b.носитель c.бит	1.наименьшая единица измерения информации; 2.наименьшая часть информации; 3.материальный объект, сохраняющий долго информацию в своей структуре.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите его в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

38.Установите соответствие между термином и его определением

Термин	Определение
a.обонятельная информация b.информация c.объективность	1) свойство информации, показывающее меру соответствия действительности; 2) последовательность символов некоторого алфавита; 3) информация, получаемая с помощью обоняния;

39.Установите соответствие между термином и его определением.

Термин	Определение
a.байт b.визуальная информация c.доступность	1) свойство информации, показывающее возможность ее использования для всех 2) информация, воспринимаемая в форме зрительных объектов 3) наиболее используемая единица измерения информации

40.Установите соответствие между данными в левом и правом столбце таблицы.

Термин	Определение
a.компьютерная мышь b.сканер c.монитор d.видеопроектор	1) устройство ввода информации 2) устройство вывода информации

41.Установите соответствие между термином и его определением.

Термин	Определение
a.телемониторинг b.телемедицинское совещание	1) связь, когда данные многих пациентов передаются в консультативный центр, организуется в рамках такой телемедицинской технологии 2) устройство вывода информации

Задания 42-45 закрытого типа на множественный выбор.
Последовательность действий:
-Прочитайте внимательно текст задания;
-Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
-Выберите несколько вариантов ответа

42.Важнейшими задачами фарминформатики является:

1.Обеспечение населения информацией для рационального выбора рецептурных препаратов;

2. Получение объективной и достоверной информации о безопасности лекарственных средств;

3.Получение объективной и достоверной информации об эффективности лекарственных средств;

4. Пропаганда самолечения.

43.Какое действие мы можем выполнить с таблицей?

1. объединение ячеек
2. изменение количества строк и столбцов
3. вставить рисунок вместо границы
4. изменение вида границы

44.Что не может находиться в ячейке таблицы?

1. текст

2. числа
3. видеозапись
4. музыка

45.С помощью электронной почты можно:

1. отправлять сообщения
2. разговаривать с собеседником
3. скачивать видео
4. отправлять файлы

Задания 46-59 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

-Прочитайте внимательно текст задания;
-Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
-Выберите правильный ответ.

46.Как можно удалить компьютерный вирус с диска

1. Перезагрузить систему
2. Нажать клавишу delete
3. Специальной программой
4. Удалить вирус невозможно

47.Какие угрозы безопасности информации являются преднамеренными

1. Ошибки персонала;
2. Авторизованный доступ;
3. Открытие электронного письма, содержащего вирус;
4. Подключение специально разработанных шпионских аппаратных средств.

48.Подход к обеспечению безопасности должен быть

1. Теоретическим;
2. Негибким;
3. Комплексным;
4. Логистическим.

49.Документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин.

1. Электронное сообщение;
2. Информационная система;
3. Документированная информация;
4. Электронный документ.

50.Доступ к нормативным правовым актам, затрагивающим права, свободы и обязанности человека и гражданина, а также устанавливающим правовое положение организаций и полномочия государственных органов, органов местного самоуправления.

1. Должен быть ограничен;
2. Не может быть ограничен;
3. Ограничивается для физических лиц;
4. Ограничивается для юридических лиц.

51.Системы автоматизации в аптеке способствуют:

1. Ускорению процесса оприходования товара и его подготовки к розничной реализации;
2. Ускорению процесса обслуживания клиентов в торговом зале;
3. Повышению оперативности и достоверности учета товаров;
4. Все ответы верны.

52.Особенности систем автоматизации аптек

1. Учет сроков годности;
2. Учёт по сериям и партиям;
3. Ценообразование с учётом государственного регулирования;
4. Отслеживание забракованных серий;
5. Все ответы верны.

53.Автоматизация деятельности аптек НЕ решает задачи:

1. Учет движения товара;
2. Создание автоматизированных рабочих зон;
3. Автоматизация сотрудничества с другими участниками рынка;
4. Прием и увольнение сотрудников.

54.Назовите основное достоинство справочно-правовых систем (СПС).

1. Красочный интерфейс;
2. Быстрый поиск нужных документов и их фрагментов;
3. Наличие руссификатора;
4. Возможность составления отчетов.

55.Справочно-информационными системами являются:

1. «Консультант», «Гарант», «Кодекс»
2. электронные книги
3. операционные системы и системные оболочки
4. документы

56.Главной задачей, которую решают автоматизированные рабочие места, является …

1. поиск требуемых данных
2. обмен информацией между пользователями
3. помощь медицинскому работнику в выполнении своих профессиональных функций
4. статистическая обработка и сортировка данных

57.Архивный файл, записанный в программе winzip имеет расширение …

1. rar
2. zip
3. doc
4. xls

58.Соблюдение требований государственных стандартов на оформление электронных медицинских документов…

1. обязательно
2. не обязательно
3. зависит от вида документа
4. определяется распоряжением главного врача ЛПУ

59.Формирование отчетной документации лпу в электронном виде…

1. невозможно
2. возможно при наличии исходных данных с помощью офисного программного обеспечения
3. реализовано только в комплексных медицинских информационных системах
4. запрещено нормативными документами Российской Федерации

Задания 60-81 открытого типа.

Последовательность действий:

-Внимательно прочитать текст;

-Продумать логику и полноту ответа;

-В случае расчетной задачи, записать ответ.

Прочитайте текст и дайте ответ на вопрос.

61.Файлом компьютера называется …

62.Чем относительный адрес отличаются от абсолютного адреса?

63.В электронных таблицах выделена группа ячеек A1B3. Сколько ячеек входит в этот диапазон?

64.Диапазон – это…

65.Основные функции текстового редактора?

66.Что происходит при нажатии на кнопку с изображением ножниц на панели инструментов?

67.Колонтитул – это …

68.Каким образом можно копировать фрагмент текста в текстовом редакторе Word?

69.Межсимвольный интервал это…

70.Что входит в аппаратное обеспечение ПК?

71.Понятие «Операционная система»?

72.Что относится к прикладному ПО общего назначения?

73.Файлом компьютера называется …

74.Важнейшими задачами фарминформатики является…

75.Информационно-поисковый массив – это…

76.Обзор это…

77.Часть информации (текста или графического образа на WWW- странице), обратившись к которой можно получить следующую порцию информации называется.....

78.Сайт – это…

79.Что такое информационные процессы?

80.Что такое максимум информации?

81.Компьютерная СПС -…

82.Перечислите основные поисковые задачи в СПС?

83.Закон российской федерации, регламентирующий обращение электронных документов, называется…

84.Государственный стандарт российской федерации, которым регламентируется документооборот организаций и предприятий, называется

85.Формирование отчетной документации лпу в электронном виде…

№	Верный ответ	Критерии
1.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

5	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
10	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
12	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
13	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
14	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
16	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
17	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
18	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
19	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
20	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
21	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
22	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
24	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
25	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
26	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
28	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
29	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
30	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

31	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
32	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
33	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
34	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
35	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
36	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
37	a2, b3, c1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
38	a3, b2, c1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
39	a3, b2, c1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
40	А1, Б1, В2, Г2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
41	А2, Б1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
42	2, 3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
43	1, 2, 4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
44	3, 4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
45	1, 4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
46	3	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
47	4	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
48	3	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
49	4	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
50	2	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
51	4	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
52	5	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
53	4	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
54	2	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
55	1	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
56	3	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

57	2	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
58	1	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
59	2	3 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
60	именованная совокупность данных, хранящихся на запоминающем устройстве компьютера	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
61	Относительный адрес ссылается на диапазон, расположенный относительно текущей ячейки. Абсолютный адрес всегда ссылается на один и тот же диапазон.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
62	6	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
63	совокупность клеток, образующих в таблице область прямоугольной формы	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
64	Создание, редактирование, сохранение и печать текстов.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
65	Удаляется выделенный текст.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
66	область, которая находится в верхнем и нижнем поле и предназначается для помещения названия работы над текстом каждой страницы.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
67	Пометить нужный фрагмент; вызвать команду “копировать”; встать в нужное место; вызвать команду “вставить”.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
68	расстояние между буквами текста;	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
69	Системный блок, устройства ввода информации в ПК , устройства вывода информации из ПК.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи

70	Операционная система – программа или совокупность программ, управляющая основными действиями ЭВМ, ее периферийными устройствами и обеспечивающая запуск всех остальных программ, а также взаимодействие с оператором.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
71	Текстовые и графические редакторы; электронные таблицы; системы управления базами данных (СУБД); интегрированные пакеты	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
72	именованная совокупность данных, хранящихся на запоминающем устройстве компьютера	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
73	обеспечение населения информацией об эффективности и о безопасности лекарственных средств.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
74	упорядоченная совокупность документов, фактов или сведений о них, предназначенная для информационного поиска.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
75	сводная характеристика вопроса, извлеченная из нескольких первичных документов;	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
76	гиперссылка	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи

77	группа связанных между собой Web-страниц	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
78	Информационные процессы – процессы получения, создания, сбора, обработки, хранения и любых других действий с информацией.	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
79	Максимум информации - такое количество информации, при котором неопределенность меняется полностью;	3 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
80	программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этим массивом информации: производить поиск конкретных документов или их фрагментов, формировать подборки необходимых документов, выводить информацию на печать.	5 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
81	Поиск документа, если известны его реквизиты; поиск документа, по приблизительным сведениям, документов; поиск информации по конкретному правовому вопросу; поиск справочной ознакомление законодательства.	5 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
82	Об электронной цифровой подписи	5 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи

83	Требования к оформлению документов	5 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи
84	возможно при наличии исходных данных с помощью офисного программного обеспечения	5 б — верный ответ; 0 б — остальные случаи

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопросы/Задания**	**Краткий эталон правильного ответа**
1	Определение программы. Что такое прикладные программы?	Программа — это набор инструкций для компьютера, определяющий его поведение. Прикладные программы (или приложения) — это программы, предназначенные для решения конкретных задач пользователя, например, создание документов, обработка изображений или игры.
2	Что относят к базовому программному обеспечению? Что такое операционная система?	К базовому программному обеспечению относят операционные системы, операционные оболочки и сетевые ОС. Операционная система (ОС) — это комплекс программ, управляющий аппаратурой и ресурсами компьютера, обеспечивающий взаимодействие между пользователем и аппаратными средствами, а также работу прикладных программ
3	Расскажите о программах-оболочках.	Программы-оболочки — это программы, которые служат интерфейсом между пользователем и операционной системой. Они преобразуют командный интерфейс в более удобный (графический или меню), а также позволяют управлять файлами, запускать программы и получать информацию о системе. Примерами классических программ-оболочек являются Norton Commander и FAR manager, а современными оболочками являются графические интерфейсы операционных систем, такие как рабочий стол Windows или macOS.
4	Что включают системы программирования?	Системы программирования включают компиляторы или интерпретаторы, текстовые редакторы, компоновщики, отладчики, а также библиотеки стандартных программ и функций.
5	Выделите функции и преимущества операционной системы Windows.	Основные функции Windows включают управление ресурсами (памятью, процессором), многозадачность и графический интерфейс пользователя. Преимуществами являются широкая совместимость с программами и оборудованием, безопасность, а также гибкость настройки и персонализации под нужды пользователя.
6	Какие средства автоматизации предоставляет система MS Word?	Microsoft Word предоставляет следующие средства автоматизации: шаблоны, экспресс-блоки (включая автотекст), макросы (VBA), а также интеграцию с другими инструментами Office и внешними сервисами,

		такими как Power Automate.
7	Какие действия необходимо выполнить для надежного сохранения текста?	Для сохранения текста необходимо регулярно сохранять его с использованием сочетания клавиш **Ctrl+S.**
8	Назовите способы поиска текста и выделения с помощью клавиш редактирования.	Для поиска текста используются сочетания **Ctrl + F**, а для выделения — **Shift + стрелки** для построчного или посимвольного выделения. Также можно выделить весь текст с помощью **Ctrl + A** или отдельные абзацы с помощью **Ctrl + Shift + стрелка вниз/вверх**.
9	Как просмотреть характеристики форматов?	Чтобы просмотреть характеристики формата, можно воспользоваться стандартными средствами операционной системы или приложениями. Для просмотра свойств файла (размер, дата) или изображения (разрешение, формат) нужно кликнуть по файлу правой кнопкой мыши и выбрать пункт «Свойства» или «Информация».
10	Укажите способы вставки и удаления строк в таблице.	Для вставки строк в таблице Word используйте вкладку **"Макет"** и кнопки **"Вставить сверху"** или **"Вставить снизу"**. Также можно щелкнуть правой кнопкой мыши по ячейке и выбрать **"Вставить" → "Вставить строки выше/ниже"**. Для удаления строк, выделите нужную строку, кликните правой кнопкой мыши, и в контекстном меню выберите **"Удалить ячейки" → "Удалить строки"**.
11	Как происходит создание и редактирование текстового документа?	Создание и редактирование текстового документа включает ввод текста с помощью клавиатуры, его форматирование и сохранение в текстовом процессоре. Редактирование включает исправление опечаток, удаление и перемещение частей текста, а также вставку новых элементов.
12	Как превратить строки текста в маркированный или нумерованный список?	Чтобы превратить строки текста в маркированный или нумерованный список, выделите текст, а затем на вкладке **Главная** в группе **Абзац** нажмите кнопку **Маркеры** или **Нумеровка**. Каждая строка или абзац становится маркированный или нумерованный элемент.
13	Что такое объекты SmartArt и WordArt?	SmartArt используется для визуального представления информации в виде графиков и схем, а WordArt — это стилизованные текстовые объекты, которые добавляют декоративные эффекты к тексту. Таким образом, SmartArt помогает структурировать данные, а WordArt — украшает и акцентирует внимание на тексте.
14	Что называется рабочей книгой в MS Excel? Каково отличие рабочей книги от листа?	Рабочая книга в MS Excel — это файл, который является контейнером для одного или нескольких рабочих листов. Основное отличие в том, что **рабочий лист** — это отдельная электронная таблица с ячейками, строками и столбцами, а **рабочая книга** это целый файл, объединяющий эти листы для организации данных и установления между ними связей.
15	Что такое относительный адрес ячейки?	Относительный адрес ячейки — это ссылка, которая автоматически меняется при копировании или перемещении формулы из одной ячейки в другую. Она

		определяет расположение ячейки относительно ячейки с формулой, а не ее абсолютное положение.
16	Как указать абсолютный адрес ячейки?	Чтобы указать абсолютный адрес ячейки, нужно поставить знак доллара ($) перед буквой столбца и номером строки, например, A1 . Этот тип ссылки остается неизменным при копировании формулы в другие ячейки.
17	Как выполняются операции перемещения, копирования и заполнения ячеек? Что такое автозаполнение?	Перемещение ячеек выполняется путем вырезания (Ctrl+X) и вставки (Ctrl+V), а копирование — с помощью команды «Копировать» (Ctrl+C) и «Вставить» (Ctrl+V). Заполнение ячеек выполняется перетаскиванием маленького квадрата в правом нижнем углу выделенной ячейки, а автозаполнение — это автоматическое заполнение смежных ячеек на основе образца или данных из соседних ячеек.
18	Как выполняются математические расчеты?	Математические расчеты в Excel выполняются с помощью **формул**, которые начинаются со знака равенства (=). Формула может содержать числовые значения (константы), ссылки на ячейки и арифметические операторы (+, -, *, /). Для сложных расчетов Excel следует порядку операций, который можно изменить с помощью скобок.
19	Фильтрация (выборка) данных из списка. Логические функции. Функции даты и времени.	В Excel данные из списка можно **фильтровать с** помощью встроенной функции «Фильтр», которая позволяет задать условия по тексту, числам или датам. **Логические функции**, такие как ЕСЛИ И , ИЛИ , используются для проверки условий и выполнения различных действий в зависимости от результата. **Функции даты и времени**, например, СЕГОДНЯ или ДАТА , позволяют работать с датами и временем в таблице, вычислять разницу между датами и выполнять другие операции.
20	Назовите способы создания диаграмм на основе введенных в таблицу данных. Как выполняется редактирование и форматирование диаграмм? Какие бывают типы диаграмм и оформления?	Для создания диаграммы из данных таблицы необходимо выбрать ячейки с данными, затем на вкладке «Вставка» найти кнопку «Диаграмма» и выбрать подходящий тип. Редактирование и форматирование выполняются в специальном меню, где можно изменять тип диаграммы, добавлять или убирать элементы, настраивать цвета и шрифты, а также добавлять подписи. Существует множество типов диаграмм, таких как столбчатые, круговые, линейные, точечные, гистограммы и другие, каждый из которых подходит для разных типов данных.
21	Как осуществляется ввод данных в ячейки, выделение областей в таблице?	Для ввода данных кликните на ячейку, начните вводить текст или числа и нажмите **Enter** или **Tab** для перехода к следующей. Для выделения областей используйте мышь: кликните в первую ячейку и перетащите курсор до конца нужной области, либо выделите смежные ячейки, удерживая **Shift**, или несмежные, удерживая **Ctrl**.
22	Как удалить слайд в режиме	Чтобы удалить слайд в PowerPoint, выберите его эскиз

	слайдов MS PowerPoint?	в левой панели и нажмите клавишу **Delete** на клавиатуре. Альтернативно, щелкните правой кнопкой мыши по эскизу слайда и выберите «Удалить слайд».
23	Как превратить маркированный список в отдельный слайд?	Чтобы превратить маркированный список в отдельный слайд в PowerPoint, скопируйте его и вставьте на новый слайд, затем измените форматирование с помощью инструментов на вкладке **Главная**. Для более быстрого и автоматизированного создания слайда можно использовать функцию **"Создать слайды из текста"**, а затем скопировать содержимое.
24	Из каких объектов состоит слайд?	Слайд презентации состоит из **заголовка**, **текста** и различных **визуальных элементов**, таких как изображения, диаграммы, таблицы, а также мультимедийных объектов (аудио и видео).
25	Для чего используют гиперссылки на слайдах?	Гиперссылки на слайдах PowerPoint используются для создания интерактивности, навигации и доступа к внешней информации. Они позволяют быстро переходить на другие слайды, веб-страницы, в другие файлы (например, документы Word или Excel) или запускать электронную почту.
26	Охарактеризуйте технологии создания презентации.	Технологии создания презентаций включают **планирование, разработку и репетицию**, используя **электронные программы** для создания слайдов с текстом, графикой, анимацией и мультимедиа. Процесс включает выбор шаблона, разработку структуры, заполнение слайдов информацией, добавление визуальных и динамических элементов, а также финальную настройку и отладку.
27	Какие автомакеты разметки слайдов используются в программе PowerPoint?	В PowerPoint используются предопределенные автомакеты, такие как **«Титульный слайд»**, **«Слайд с оглавлением»**, **«Маркированный список»**, а также **«Графика и текст»** для структурирования информации.
28	Какие атрибуты задает образец слайда в шаблоне оформления?	Образец слайда в шаблоне оформления задает такие атрибуты, как шрифты, цветовую палитру, фон, а также определяет расположение объектов, таких как логотипы, заголовки и заполнители для текста и изображений. Он обеспечивает единообразие внешнего вида всех слайдов в презентации.
29	Назовите основные режимы программы PowerPoint и их назначение	Основные режимы программы PowerPoint — **Обычный**, **Сортировщик слайдов**, **Режим чтения** и **Показ слайдов**. **Обычный режим** используется для редактирования отдельных слайдов, **Сортировщик слайдов** позволяет управлять порядком слайдов в виде миниатюр, а **Режим чтения** отображает слайд крупно без лишних элементов интерфейса, что удобно для предварительного просмотра. **Показ слайдов** запускает презентацию в полноэкранном режиме, как это увидит аудитория.
30	Дайте определение компьютерной сети.	Компьютерная сеть — это система из двух или более компьютеров и других устройств, объединённых каналами связи для обмена данными и совместного использования ресурсов. Сети могут быть локальными (в пределах одного помещения) или глобальными

		(охватывающими весь мир). Они используют правила, называемые протоколами, для передачи информации по физическим или беспроводным каналам.
31	Приведите классификации компьютерных сетей.	Компьютерные сети классифицируются по охвату территории, назначению, топологии и типу коммутации. Основные типы по охвату — это PAN (персональные), LAN (локальные), MAN (городские) и WAN (глобальные).
32	Перечислите обязательные компоненты компьютерной сети.	Обязательные компоненты компьютерной сети включают **конечные устройства** (компьютеры, серверы) **сетевое оборудование** (коммутаторы, маршрутизаторы), **среды передачи данных** (кабели, радиоволны) и **программное обеспечение** (протоколы, сетевые службы).
33	Дайте классификацию сервисам Интернета.	Сервисы Интернета можно классифицировать по нескольким признакам: по назначению (коммуникативные и информационные), по характеру взаимодействия с пользователем (интерактивные, прямого обращения и отложенного чтения) и по функциональности (почтовые, файловые, новостные, развлекательные и т.д.).
34	Перечислите типы адресов, используемых в Интернете.	В Интернете используются **физические (MAC-адреса)**, **логические (IP-адреса)**, **символьные (DNS-имена)** и **адреса портов**. Также существуют различные подтипы IP-адресов, такие как **статические** и **динамические**, а также **общедоступные** и **частные**.
35	Перечислите информационные ресурсы Интернета.	Информационными ресурсами Интернета являются веб-сайты, электронная почта, файловые архивы (FTP), социальные сети, новостные агентства, электронные библиотеки, энциклопедии и базы данных. Они предоставляют доступ к различным видам информации, таким как текст, изображения, видео, аудио, а также служат для коммуникации и обмена данными.
36	Дайте определение основным понятиям HTML	Основные понятия HTML включают **теги**, **атрибуты** и **значения**, которые используются для структурирования контента веб-страницы. HTML (HyperText Markup Language) — это язык гипертекстовой разметки, который сообщает браузеру, как отображать контент, создавая скелет страницы с помощью тегов. Атрибуты, в свою очередь, предоставляют дополнительную информацию о тегах, а значения определяют, как именно эта информация будет применена.
37	Что такое «информационная система»?	Информационная система (ИС) — это совокупность взаимосвязанных компонентов (технических средств, программного обеспечения, данных, людей и процедур), предназначенных для сбора, обработки, хранения и выдачи информации в целях решения конкретных задач.
38	Какие существуют виды угроз информации? Дайте понятие угрозы.	Угроза информации — это потенциально возможные действия или события, которые могут нанести ущерб конфиденциальности, целостности или доступности данных и информационных систем. Виды угроз можно

		классифицировать по разным признакам: внешние, внутренние, пассивные, активные, объективные, субъективные, случайные, нарушение конфиденциальности, нарушение целостности, нарушение доступности.
39	Охарактеризуйте способы защиты информации.	Способы защиты информации делятся на две основные группы: технические (физические, аппаратные, программные, криптографические) и нетехнические (правовые, организационные). Технические методы реализуются с помощью средств защиты, таких как шифрование, межсетевые экраны и антивирусы, в то время как нетехнические методы основаны на законах, политиках и правилах для регулирования доступа и поведения пользователей.
40	Каково назначение криптографических методов защиты информации? Перечислите эти методы.	Назначение криптографических методов защиты информации — обеспечение конфиденциальности, целостности, подлинности и неотказуемости данных. Основные методы включают **шифрование, цифровую подпись, аутентификацию, хеширование** и **управление ключами**.
41	Дайте понятия аутентификации и цифровой подписи. В чем состоит их сущность?	**Аутентификация** — это процесс проверки того, что пользователь является тем, за кого себя выдает, с помощью таких методов, как пароли или биометрические данные. **Цифровая подпись** — это электронный аналог подписи, который подтверждает подлинность документа и то, что он не был изменен после подписания.
42	Рассмотрите этапы создания систем защиты информации.	Этапы создания систем защиты информации включают: **предварительный анализ** (обследование, сбор данных, определение угроз), **проектирование** (разработка требований, технического задания, мер защиты) и **внедрение** (реализация, установка, настройка, обучение). Завершается процесс **аттестацией** и **эксплуатацией** системы, которая включает постоянный контроль и совершенствование.
43	Расскажите о назначении и интерфейсе Microsoft Access. Как выполняется создание базы данных?	Microsoft Access — это система управления базами данных (СУБД), предназначенная для создания и управления базами данных для отслеживания сведений. Её интерфейс состоит из ленты с инструментами и навигационной панели для доступа к объектам базы данных, таким как таблицы, формы, запросы и отчеты. Для создания новой базы данных необходимо открыть Access, выбрать «Создать» на вкладке «Файл», а затем выбрать «Пустая база данных», указать имя файла и расположение, и нажать «Создать».
44	Создание связей между таблицами.	Для создания связей между таблицами в Microsoft Access перейдите на вкладку «Работа с базами данных» и выберите «Схема данных». Добавьте в открывшееся окно нужные таблицы, а затем перетащите поле первичного ключа из одной таблицы на внешнее поле в другой, чтобы создать связь.
45	Создание запросов.	Создать запрос в Access можно несколькими

		способами: с помощью Мастера запросов для простых операций (выборка данных из одной таблицы) или с помощью Конструктора запросов для более сложных запросов.
46	Как осуществляется редактирование структуры таблицы?	Редактирование структуры таблицы в Access выполняется в Режиме конструктора, где можно добавлять, удалять и изменять поля, а также их свойства, например, тип данных или размер. Для входа в режим конструктора, надо щелкнуть правой кнопкой мыши по названию таблицы в разделе «Таблицы» и выбрать «Конструктор» или «Реструктурировать». После внесения изменений необходимо сохранить структуру таблицы.
47	Как выполняется создание форм?	Создание форм в Access выполняется путем выбора источника данных (таблицы или запроса), а затем использования одного из инструментов на вкладке "Создание", таких как «Форма», «Мастер форм» или «Пустая форма».
48	Составление отчетов.	Для составления отчетов в Access используется **Мастер отчетов** на вкладке **Создание**. В мастере надо выбрать источник данных (таблицу или запрос), выбрать нужные поля, определить группировку и сортировку записей, а также добавить вычисляемые поля при необходимости. После выполнения всех шагов нажать кнопку "Готово" для завершения создания отчета.

ОПЦ. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

ОПЦ 01. ОСНОВЫ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА С МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИЕЙ

Оценочные материалы для текущего контроля

5.1.1. Тестовые задания				
№ п/п	**Задание**	**Ключи правильных ответов**	**Формируемые компетенции**	**Критерии оценивания**
1.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА: Последовательность действий при выполнении задания: •Прочитайте внимательно текст задания; •Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа; •Выберите правильный ответ.				
1.	Сколько букв в латинском алфавите? 1) 24 букв 2) 26 букв 3) 25 букв *4)* 27букв	*2*	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 09	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Сколько дифтонгов в латинском языке? 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5	*3*		
3.	Ударение никогда не ставится 1) на первый слог 2) на второй слог 3) на последний слог 4) на предпоследний слог	*3*		
4.	Ударение в латинских словах ставится на:	*2*		

	1) на последний слог 2) на предпоследний слог, если он долгий 3) на предпоследний слог, если он краткий 4) на первый слог			
5.	В слове dyspnoe сочетание oe читается: 1) [э] 2) [oe]	*2*		
6.	В слове comissura буква ss читается 1) [сс] 2) [зз]	*1*		
7.	Слог ti перед гласной буквой произносится: 1) [ци] 2) [ти]	*1*		
8.	Слово hypophysis происхождения 1) латинского 2) греческого	*2*		
9.	Звук [т] в словах латинского происхождения передается 1) буквой t 2) диграфом th	*1*		
10.	В слове costae сочетание ae читается 1) [э] 2) [аэ]	*1*		
11.	В слове rhinitis буквосочетание rh читается: 1) [р] 2) [рх]	*1*		
12.	В слове Zincum согласная буква [z] читается: 1) [ц] 2) [з]	*1*		

13.	В каком слове буква C произносится как звук [Ц]? 1) Foeniculum 2) coeruleus 3) fructus 4) lac	*2*		
14.	В каком слове буква Z произносится как звук [Ц]? 1) Oryza 2) Benzylium 3) Zea 4) Zincum	*4*		
15.	В каком слове буквенное сочетание AE произносится как звук [Э]? 1) aër 2) haemostaticus 3) Aëvitum 4) Cephaëlis	*2*		
16.	В каком слове буква S произносится как звук [С]? 1) Equisetum 2) balsamum 3) cataplasma 4) Sanguisorba	*4*		
17.	В каком слове ударение падает на третий от конца слог? 1) gargarisma 2) solutio 3) Chamomilla 4) Platyphyllinum	*2*		
18.	В каком слове буквенное сочетание ngu произносится как звук [нгв]? 1) angustifolius 2) Frangula 3) singularis 4) sublingualis	*4*		

19.	В каком слове буквенное сочетание su произносится как звук [св]? 1) substantia 2) suaveolens 3) sulfuratus 4) superior	*2*		
20.	В каком слове ударение падает на второй от конца слог? 1)unguentum 2)symphonia 3)Millefolium 4) Junipĕrus	*1*		
21.	Постановка ударения завсисит от долготы или краткости 1) предпоследнего слога 2) последнего слога 3) третьего слога от конца слова 4) четвертого слога от конца слова	*1*		
22.	Укажите количество склонений, на которые подразделяются имена существительные 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5	*4*		
23.	К первому склонению относятся существительные: 1) только среднего рода 2) преимущественно женского рода 3) всех родов 4) мужского и среднего рода	*2*		
24.	Ко второму склонению относятся существительные: 1) только среднего рода 2) преимущественно женского рода 3) всех родов 4) мужского и среднего рода	*4*		

25.	К третьему склонению относятся существительные: 1) только среднего рода 2) преимущественно женского рода 3) всех родов 4) мужского и среднего рода	*3*		
26.	К четвертому склонению относятся существительные: 1) только среднего рода 2) преимущественно женского рода 3) всех родов 4) мужского и среднего рода	*4*		
27.	К пятому склонению относятся существительные: 1) только среднего рода 2) преимущественно женского рода 3) всех родов 4) мужского и среднего рода	*2*		
28.	Род латинских существительных определяется по окончанию 1) в Nom.Sg. 2) в Nom.Pl. 3) в Gen. Sg. 4) в Gen.Pl.	*1*		
29.	Склонение латинских существительных определяется по окончанию 1) в Nom.Sg. 2) в Nom.Pl. 3) в Gen. Sg. 4) в Gen.Pl.	*3*		
30.	Существительные первого склонения в Gen.Sg. имеют окончание 1) us 2) is 3) ae 4) i 5) ei	*3*		

31.	Существительные второго склонения в Gen.Sg. имеют окончание 1) us 2) is 3) ae 4) i 5) ei	*4*		
32.	Существительные четвертого склонения в Gen.Sg. имеют окончание 1) us 2) is 3) ae 4) i 5) ei	*1*		
33.	Существительные пятого склонения в Gen.Sg. имеют ококнчание 1) us 2) is 3) ae 4) i 5) ei	*5*		
34.	Существительные 1 склонения в Р.п. ед. и мн.ч имеют окончания 1) -ae; -orum 2) -i; -arum 3) -ae; -arum 4) -i; -orum	*3*		
35.	Ко 2 склонению относится существительное 1) fructus, us, m 2) globulus, i, m 3) stigma, atis, n 4) viride, is, n	*2*		
36.	Выберите рецептурную форму слова 1) Foliōrum 2) Tabulettārum 3) Succum 4) Infūsum	*1*		

37.	Определите значение латинского суффикса –ic- 1) подобие 2) отношение 3) обилие 4) состав	*2*		
38.	Определите значение латинского суффикса –al- 1) подобие 2) отношение 3) обилие 4) состав	*2*		
39.	Какой из следующих суффиксов имеет значение «схожий» 1) –in- 2) –ic- 3) –ide- 4) –il-	*3*		
40.	Какой из следующих суффиксов имеет значение «обилие» 1) –os- 2) –ol- 3) –il- 4) –al-	*1*		
41.	Какой из префиксов имеет значение «сверху, над» 1) epi- 2) extra- 3) hipo- 4) infra-	*1*		
42.	Какой из префиксов имеет значение «снаружи, вне» 1) epi- 2) extra- 3) hipo- 4) infra-	*2*		
43.	Какой из префиксов имеет значение «между» 1) epi- 2) inter- 3) hipo- 4) infra-	*2*		

44.	Какой из префиксов имеет значение «около, рядом» 1) epi- 2) inter- 3) para- 4) infra-	*3*		
45.	Значние «нарушение, расстройство» имеет приставка 1) eu- 2) dys- 3) anti- 4) exo-	*2*		
46.	Значние «отсутствие» имеет приставка 1) eu- 2) dys- 3) anti- 4) a-(an-)	*4*		
47	Греческой приставке epi- соответствует латинская приставка 1) supra- 2) infra- 3) retro- 4) contra-	*1*		
48.	Терминоэлемент, обозначающий недостаточность 1) hypo- 2) dys- 3) hyper- 4) eu-	*1*		
49.	Внутрений инстументальный осмотр 1) exophthalmus 2) interosseus 3) periosteum 4) endoscopia	*4*		
50.	Внутренни слой сердца 1) epicardium 2) endocardium 3) myocardium 4) pericardium	*2*		

51.	Воспаление тканей, окружающих зуб 1) Periodontitis 2) Parodontosis 3) Parodontitis 4) Periostitis	*3*		
52.	Термин «подслизитсый» получится при добалении к прилагательному mucōsus, a, um приставки 1) hyper 2) inter 3) intra 4) sub 5) extra	*4*		
53.	Термин «околощитовидный» получится при добалении к прилагательному thyreoideus, a, um приставки 1) para 2) peri 3) sub 4) epi 5) meta	*1*		
54.	Термин «подъязычный» получится при добалении к прилагательному glossus, a, um приставки 1) intra 2) inter 3) hypo 4) sub	*3*		
55.	Группа прилагательного определяется 1) по окончанию прилагательного в м.р. 2) по окончанию прилагательного в ж.р. 3) по окончанию прилагательного ср.р. 4) по характеру родовых окончаний в Nom. sing.	*4*		
56.	Прилагательные I группы склоняются по … склонению: 1) I и II 2) III 3) IV	*1*		

57.	Укажите строчку, в которой верно записана словарная форма имени прилагательного 1) sinister, a, um 2) iliacus, i (m) 3) teres, etis 4) transversus, um, a	*3*		
58.	Укажите прилагательное первой группы 1) simplex, icis 2) pterygoideus, a, um 3) anterior, ius 4) inguinalis, e	*2*		
59.	Укажите прилагательное второй группы 1) minor, us 2) niger, gra, grum 3) teres, etis 4) ischiadicus, a, um	*3*		
60.	В названиях солей кислородных кислот с меньшей степенью окисления используется суффикс – 1) –ic-um 2) –os-um 3) –id- um 4)- hydro	*2*		
61.	В названиях кислот русской концовке «…истоводородная» соответствует латинская модель – 1) hydro…idum 2) hydro…icum 3) …idum	*2*		
62.	Азотистая кислота 1) Acidum arsenicosum 2) Acidum nitrosum 3) Acidum arsenicicum 4) Acidum nitricum	*2*		

63.	Глагольная форма единственного числа fiat употребляется: 1) при выписывании порошков, мазей, линиментов, суппозиториев; 2) при выписывании сборов; 3) при выписывании растворов для инъекций; 4) при выписывании настоек; 5) при выписывании таблеток.	*1*		
64.	Глагольная форма единственного числа fiant употребляется: 1) при выписывании порошков, мазей, линиментов, суппозиториев; 2) при выписывании сборов; 3) при выписывании растворов для инъекций; 4) при выписывании настоек; 5) при выписывании таблеток.	*2*		
65.	Укажите правильный перевод выражения «Выдай такие дозы числом»: 1) Da tales doses numero; 2) Dentur tales doses numero; 3) Misce, da, signa; 4) Misceatur. Detur. Signetur.; 5) Misce. Da. Signa.	*1*		
66.	Укажите правильный перевод выражения «Выдать такие дозы числом»: 1) Da tales doses numero; 2) Dentur tales doses numero; 3) Misce, da, signa; 4) Misceatur. Detur. Signetur.; 5) Misce. Da. Signa.	*2*		
67.	Укажите правильный перевод выражения «Смешай. Выдай. Обозначь»: 1) Da tales doses numero; 2) Dentur tales doses numero; 3) Misce, da, signa; 4) Misceatur. Detur. Signetur.; 5) Misce. Da. Signa.	*5*		

68.	Укажите правильный перевод выражения «Смешай, чтобы получился порошок»: 1) Misce, fiant pulvis; 2) Misce, fiat species; 3) Misce, fiat pulvis; 4) Misce, fiant species; 5) Misce, fiat unguentum.	*3*		
69.	Существительное species (сбор, чай) употребляется в фармацевтической терминологии: 1) только в форме единственного числа; 2) только в форме множественного числа;	*2*		
	3) имеет формы обоих чисел; 4) в составе сложного наименования; 5) в стандртных рецептурных формулировках.			
70.	Укажите правильный перевод выражения «Смешай, чтобы получился сбор»: 1) Misce, fiant pulvis; 2) Misce, fiat species; 3) Misce, fiat pulvis; 4) Misce, fiant species; 5) Misce, fiat unguentum.	*4*		
71.	Выберите правильное написание: 1) cum ecstracto; 2) cum extractum; 3) cum extracti; 4) cum extracto; 5) cum extracta.	*4*		
72.	Выберите правильное написание: 1) in tabulettas obductas; 2) in tabulettis obductis; 3) in tablettis obductis; 4) in tabulettis abductis; 5) in tabulettae obductae.	*4*		

73.	Выберите правильное написание: 1) cum Papaverino hydrochlorido; 2) cum Papaverini hydrochloridi; 3) cum Papaverini hydrochlorido; 4) cum Papaverino hydrochloridi; 5) cum Papaverini Hydrochlorido.	*4*		
74.	Выберите правильное написание: 1) in capsulis gelatinosis; 2) in capsulas gelatinosas; 3) in capsulis gelatinosas; 4) in capsulas gelatinosis; 5) in capsula gelatinosa.	*1*		
75.	Выберите правильное написание: 1) tabulettae Allocholum obductae; 2) tabulettae «Allocholi» obductae; 3) tabulettae «Allocholum» obductae; 4) tabuletta «Allocholum» obductae; 5) tabulettae «Allocholum» obducta.	*3*		
76.	В рецепте обозначается в миллилитрах: 1) количество прописываемых доз лекарственного средства; 2) количество твердого лекарственного вещества; 3) количество жидкого лекарственного вещества; 4) количество жидкого лекарственного вещества меньше 1 мл; 5) количество лекарственного сырья.	*3*		
77.	В рецепте обозначается римской цифрой и латинским словом капля в винительном падеже перед цифрой: 1) количество прописываемых доз лекарственного средства; 2) количество твердого лекарственного вещества; 3) количество жидкого лекарственного вещества; 4) количество жидкого лекарственного вещества меньше 1 мл; 5) количество лекарственного сырья.	*4*		

78.	В названиях антибиотиков группы пенициллина присутствует частотный отрезок: 1) cyclin-; 2) -cycl-; 3) -cillin-; 4) -tetra-; 5) -cilin-.	*3*		
79.	Частотный отрезок со значением «лист», который присутствует в названии алкалоидных соединений: 1) -anth-; 2) -the(o); 3) -phyll-; 4) -flos-; 5) -folium-	*3*		
80.	Какое значение имеет частотный отрезок “-mycin-“: 1) болеутоляющее 2) обезболивающее 3) жаропонижающее 4) антибиотик 5) местное обезболивающее	*4*		
81.	Какое значение имеет частотный отрезок “-cillin-“: 1) обезболивающее 2) болеутоляющее 3) жаропонижающее 4) местное обезболивающее 5) антибиотик	*5*		
82.	Какое значение имеет частотный отрезок “-dol-“: 1) жаропонижающее средство 2) болеутоляющее 3) обезболивающее средство 4) антибиотик 5) местное обезболивающее	*2*		

83.	Какое значение имеет частотный отрезок “-alg-“: 1) жаропонижающее средство 2) антибиотик 3) болеутоляющее 4) обезболивающее 5) местное обезболивающее	*3*		
84.	Какое значение имеет частотный отрезок “-graph-“: 1) болеутоляющее 2) обезболивающее 3) жаропонижающее 4) диагностическое, рентгенконтрастное 5) местное обезболивающее	*4*		
85.	Какое значение имеет частотный отрезок “-trast-“: 1) местное обезболивающее 2) болеутоляющее	*5*		
	3) обезболивающее 4) жаропонижающее 5) диагностическое, рентгенконтрастное			
86.	Какое значение имеет частотный отрезок “-aesthes-“: 1) диагностическое, рентгенконтрастное 2) болеутоляющее 3) обезболивающее 4) жаропонижающее 5) обеззараживающее	*3*		
87.	Какое значение имеет частотный отрезок “-andr-“: 1) препарат женских половых гормонов 2) жаропонижающее 3) препарат мужских половых гормонов 4) противогрибковое 5) успокаивающее	*3*		

88.	Какое значение имеет частотный отрезок “-angi-“: 1) сосудорасширяющее 2) диагностическое, рентгенконтрастное 3) препарат женских половых гормонов 4) успокаивающее 5) препарат мужских половых гормонов	*1*		
89.	Какое значение имеет частотный отрезок “-press-“: 1) болеутоляющее 2) снотворное 3) жаропонижающее 4) диагностическое, рентгенконтрастное 5) гипотензивное, понижающее артериальное давление	*5*		
90.	Какое значение имеет частотный отрезок “-ster-“: 1) жаропонижающее 2) диагностическое, рентгенконтрастное 3) препарат женских половых гормонов 4) успокаивающее 5) препарат мужских половых гормонов	*5*		
91.	На наличие атома серы указывает частотой отрезок	*2*		
	1) –sulfa 2) –thi 3) –phen 4) –thyr			
92.	Латинские названия химических элементов представляют собой: 1) существительные мужского рода 2 склонения; 2) существительные мужского рода 2 склонения (искл. Sulfur, ŭris n (3-е скл); Phosphŏrus, i m (м. р); 3) существительные среднего рода 3 склонения; 4) существительные среднего рода 2 склонения (искл. Sulfur, ŭris n (3-е скл); Phosphŏrus, i m (м. р); 5) существительные среднего рода 1 склонения.	*4*		

93.	Выберете сточку, где все наименования химических элементов написаны правильно: 1) Lithium, i n; Hidrogenium, i n; Oxygenium, i n; Hidrargirum, i n; Phosphorus, i m; Bismuthum, i n; 2) Litium, i n; Hydrogenium, i n; Oxigenium, i n; Hydrargyrum, i n; Phosforus, i m; Bismuthum, i n; 3) Lithium, i n; Hydrogenium, i n; Oxygenium, i n; Hydrargyrum, i n; Phosphorus, i m; Bismuthum, i n; 4) Lithium, i n; Hydrogenium, i n; Oxygenium, i n; Hydrargyrum, i n; Fosforus, i m; Bismuthum, i n; 5) Litium, i n; Hydrogenium, i n; Oxygenium, i n; Hydrargyrum, i n; Phosphorus, i m; Bismutum, i n.	*3*		
94.	В названиях оксидов, гидроксидов, пероксидов: 1) на первом месте записывают с большой буквы название химического элемента в родительном падеже, на втором — слова оксид, гидроксид, пероксид (склоняется второе слово); 2) на первом месте записывают с большой буквы слово «кислота», на втором месте — прилагательное, определяющее название кислоты (склоняется второе слово); 3) на первом месте записывают с большой буквы в родительном падеже название катиона, на втором — название аниона в	*1*		
	именительном падеже (склоняется второе слово); 4) на первом месте записывают с большой буквы слово «кислота», на втором месте — прилагательное, определяющее название кислоты (склоняются оба слова); 5) на первом месте записывают с большой буквы в родительном падеже название катиона, на втором — название аниона в именительном падеже (склоняются оба слова).			

95.	В названиях анионов солей кислородных кислот с меньшей степенью окисления: 1) используется суффикс -as, atis m; 2) используется суффикс -is, itis m; 3) используется суффикс -id-um, idi n; 4) используется приставка sub-; 5) используется приставка hydro-.	*2*		
96.	В названиях анионов основных солей 1) используется суффикс -as, atis m; 2) используется суффикс -is, itis m; 3) используется суффикс -id-um, idi n; 4) используется приставка sub-; 5) используется приставка hydro-.	*4*		
97.	Названия некоторых натриевых и калиевых солей состоят из: 1) названия лекарственного вещества и слов natrium, kalium с большой буквы через дефис; 2) названия лекарственного вещества и слов natrium, kalium с маленькой буквы; 3) названия лекарственного вещества и слов natrium, kalium с маленькой буквы через дефис; 4) названия катиона и аниона; 5) названия аниона и катиона.	*3*		
98.	Суффикс -yl- в тривиальных названиях лекарственных средств употребляется: 1) в названиях лекарственных средств растительного или животного происхождения; 2) для придания морфологической завершенности; 3) для обозначения наличия углеводородного или кислотного радикала; 4) для обозначения названия лекарственного средства: 5) для обозначения наличия глюкозы.	*3*		

99.	На наличие метильной группы указывает частотный отрезок: 1) -meth-; 2) -maeth-; 3) -maethyl-; 4) -aeth-; 5) -yl-.	*1*		
100.	На наличие этильной группы указывает частотный отрезок: 1) -eth-; 2) -aeth-; 3) -aethyl-; 4) -eath-; 5) -yl-.	*2*		
	2.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННЫМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА Последовательность действий при выполнении задания: •Прочитайте внимательно текст задания; •Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа; •Выберите несколько правильных ответов.			
1.	В каких словах буквенное сочетание ti произносится как звук [ти] 1) frictio 2)combustio 3)mixtio 4)solutio	*2, 3*	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 09	*Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов*
2.	В каких словах буквенное сочетание sch произносится как звук [сх] 1) Schisandra 2) schola 3) Schostacovsky 4) Escherichia	*1,2*		
3.	Глагольная форма единственного числа fiat употребляется: 1) при выписывании порошков; 2) при выписывании мазей, линиментов, суппозиториев;	*1,2*		

4.	3) при выписывании сборов; 4) при выписывании растворов для инъекций; 5) при выписывании настоек; 6) при выписывании таблеток. К антибиотикам относятся лекарственные препараты с частотными отрезками: 1) –cyclin 2) –cain 3) –myco 4) –mycin– 5) –cillin 6) –cid	*1,4,5*		
5.	К препаратам мужских половых гормонов относятся те, которые в названии имеют частотные отрезки 1) –oestr 2) –test 3) –andr 4) –aesthes 5) –cort 6) –ster	*2,3,6*		
6.	К частотным отрезкам, отражающим химическую информацию относятся 1) –phen 2) pyr 3) –meth 4) vas 5) Card	*1,3*		
7.	К болеутоляющим относятся препараты: 1) Furacilinum 2) Pentalginum 3) Promedolum 4) Ampicillinum 5) Lincomycinum	*2,3*		

8.	К жаропонижающим относятся препараты: 1) Pyrcophenum 2) Oestradiolum 3) Antipyrinum 4) Cholosasum 5) Oxacillinum	*1,3*		
9.	К спазмолитикам, сосудорасширяющим препаратам относятся: 1) Vasodilatolum 2) Mexidolum 3) Anginalum 4) Anaesthesinum 5) Nitranginum	*1,3,5*		
10.	К снотворным препаратам относятся: 1) Hydrocortisonum 2) Baralginum 3) Synoestrolum 4) Barbamylum 5) Phenobarbitalum	*4,5*		
11.	К гормональным препаратам относятся: 1) Andriolum 2) Praegoestrolum 3) Sulfalenum 4) Dicainum 5) Tetracyclinum	*1,2*		
3.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ Укажите последовательность слов в предложении:				
1.	Укажите порядок слов в наименовании: (укажите номера слов в нужной последовательности) *Таблетки кофеина-бензоата натрия, покрытые оболочкой* 1[…] 2 […] 3 […] 4 […] 5 […] 1) obductae 2) tabulettae 3) –natrii 4) benzoatis 5) Coffeini	*2,5,3,4,1*	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 09	*Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов*

2.	Составьте термин: (укажите номера нужных слов в правильной последовательности) *Никотиновая кислота в таблетках* 1 […] 2 […] 3 […] 1) in tabulettis 2) tabulettas 3) nicotinicum 4) nicotinici 5) acidum 6) acidi	*5,3,1*		

4.Тестовые задания на установление соответствия Укажите соответствие :				
1.	Укажите соответствия: 1) Oxacillinum – natrium 2) Barbitalum – natrium 3) Natrii nitras 4) а) нитрат натрия б) барбитал – натрий в) оксациллина натриевая соль г) натрия нитрат д) оксациллин – натрий е) барбитала натриевая соль	*1в-д, 2б-е, 3а-г*	ОК 01, ОК 02, ОК 3, ОК 04, ОК 09	*Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов*
2.	Укажите соответствия: 1) Solutio Thiamini bromid… 2) tabulettae Calcii lactat… 3) Solutio Natrii nitrit… 4) Suspensio Aluminii hydroxyd… а) –i б) –is	*1а, 2б, 1б, 2а*		

3.	Укажите соответствия: Названия кислот: 1) Acidum lacticum 2) Acidum aceticum 3) Acidum nitricum 4) Acidum hydrocyanicum а) азотная кислота б) уксусная кислота в) молочная кислота г) цианистая кислота д) синильная кислота	*1в, 2б, 3а, 4д*		

4.	Укажите соответствия: 1. –oestr а) мужские половые гормоны 2. –test б) противогрибковые средства 3. –morph в) снотворные средства 4. –cid г) женские половые гормоны 5. –myco д) антимикробные средства	*1г, 2а, 3в, 4д, 5б*		
5.	Укажите соответствия: 1. –sulfa а) снотворные препараты 2. -thi(o)- б) наличие атома серы 3. –azin в) антимикробные средства 4. –barb г) наличие сахара, глюкозы 5. –glyc д) наличие азота	*1в, 2б, 3д, 4а, 5г*		
Вопросы для письменного/устного опроса				
№ п/п	**Вопрос**	**Краткий эталон правильного ответа**		
1.	Содержание понятия «клиническая терминология»	Клиническая терминология - обширный комплекс терминосистем ряда медикобиологических дисциплин, объединяющий термины, которые используются: 1) в названии различных патологических состояний; 2) в наименовании симптомов заболеваний и их проявлений; 3) в лечении, диагностике и профилактике различных болезней.		

2.	Содержание понятия «терминоэлемент»	Терминоэлементом называется любой словообразующий элемент (приставка, корень, суффикс), который обладает постоянным значением и образует термины одного смыслового ряда.
3.	Начальные и конечные терминоэлементы	Различают начальные и конечные терминоэлементы. Начальные ТЭ первые компоненты термина, конечные ТЭ – это терминоэлементы, которые ставятся в конце термина. Начальные терминоэлементы обозначаются: dys
		Конечные терминоэлементы обозначаются: -itis При образовании однословного клинического термина суффиксы и приставки присоединяются к корню без соединительной гласной: Например: dystrophia - нарушение питания тканей; gastritis - воспаление (слизистой) желудка Корневые терминоэлементы соединяются между собой при помощи соединительной гласной - о-: Например: erythrocytus (красная кровяная клетка) gastrotomia (рассечение желудка) Однако если конечный ТЭ начинается с гласной - соединительная -о- не пишется: Например: gastrectomia (полное удаление желудка).
4.	Значение производных слов с суффиксом –ōsis.	Суффикс -osis – в клинической терминологии обозначает патологический процесс, болезненное состояние, сопровождающееся качественными или количественными изменениями. Например: 1) arthrosis – патологический процесс в суставе, сопровождающийся качественными изменениями; 2) leucocytosis – повышенное содержание лейкоцитов в крови
5.	Образование наименований опухолей.	Наименования опухолей образуются при помощи суффикса -oma. В основном суффикс –oma характерен для доброкачественных опухолей – myoma – опухоль мышечной ткани, lipoma – опухоль жировой ткани, adenoma – опухоль железистого эпителия. Встречается суффикс –oma и в названии злокачественных опухолей – melanoma, sarcoma. Для обозначения раковой опухоли применяется терминоэлемент-carcinoma. Например: adenocarcinoma – злокачественная опухоль железистого эпителия.

6.	Образование наименований воспалений.	В клинической терминологии название заболеваний воспалительного характера образуются при помощи суффикса –itis. Например: gastritis – воспаление слизистой оболочки желудка, arthritis – воспаление сустава. Однако есть заболевания воспалительного характера, названия которых образуются без суффикса –itis. Например: pneumonia – воспаление легких, panaritium–гнойное воспаление околоногтевых тканей. Названия таких заболеваний необходимо запомнить
7.	Содержание понятия «фармацевтическая терминология»	Фармацевтическая терминология – это комплекс, состоящий из совокупностей терминов ряда специальных дисциплин,
		объединенных под общим названием «фармация» (греч. – pharmakeia – создание и применение лекарств), которые изучают изыскание, производство и применение лекарственных средств растительного, животного, минерального и синтетического происхождения.
8.	Частотные отрезки в назаниях лекарственных средств	Частотные отрезки – это части слов (фармацевтические терминоэлементы), повторяющиеся в тривиальных названиях лекарственных средств и отражающие самую различную информацию: происхождение вещества, выделение его из природных продуктов, путь синтеза, частично химический состав, терапевтический (лечебный) эффект, принадлежность к той или иной фармакологической или химической группе, указания анатомического или физиологического характера и т.д
9.	Международное непатентованное название – МНН	МНН (INN) представляет собой единое и общепринятое наименование действующего вещества (активной субстанции) в составе препарата.

10.	Структура рецепта	Рецепт состоит из 9 частей: 1. Inscriptio-надпись. (Штамп лечебного учреждения и код.) 2. Datum-дата прописывания рецепта. 3. Nomen aegroti – фамилия и инициалы больного. 4. Aetas aegroti – возраст больного (полное количество лет). 5. Nomen medici – фамилия и инициалы врача. 6. Designatio materiarum – вещественное обозначение. Эта часть рецепта всегда начинается с глагола Recipe: (Возьми:). А после глагола на латинском языке пишут названия лекарственных средств и их количество. 7. Subscriptio – подпись (под тем, что прописано). В этой части рецепта на латинском языке может быть указано: 1) какие действия нужно произвести с лекарственными средствами; 2) в каких дозах выдать; 3) в какой упаковке. 8. Signatura – обозначение. Эта часть рецепта всегда начинается с глагола Signa: (Обозначь:) или Signetur: (Обозначить или пусть будет обозначено). А после глагола 12 на русском языке, только с общепринятыми сокращениями дается указание больному о методе применения лекарственного средства. 9. Nomen et sigillum personale medici – подпись и личная печать врача.
11.	Составьте однословный термин. 1) нарушение цветового зрения 2) воспаление около зуба 3) создание неподвижности сустава 4) сшивание сухожилий 5) нарушение питания костного мозга	Нарушение цветового зрения - dyschromatopsia воспаление около зуба - parodontitis создание неподвижности сустава - arthrodesis сшивание сухожилий - tenorrhaphia нарушение питания костного мозга – myelodystrophia
12.	Переведите термины: 1) syncheilia 2) tachyphagia 3) otorrhoea 4) pseudotumor 5) phrenicoptosis	Syncheilia –сращение губ Tachyphagia-быстрое заглатывание Otorrhoe - истечение из уха Pseudotumor – ложная опухоль Phrenicoptosis – опущение диафрагмы

13.	Составьте латинскую часть рецепта: Возьми: Порошка травы термопсиса 0,01 Кодеина 0,02 Натрия гидрокарбоната Порошка корня солодки по 0,2 Пусть будут выданы такие дозы числом 12 в таблетках Обозначь.	Recipe: Pulveris herbae Thermopsidis 0,01 Codeini Natrii hydrocarbonatis Pulveris radicum Rhei 0,2 Dentur tales doses numero 12 in tabulettis Signa.
	Ситуационные задачи	
№ п/п	**Задача**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Лабораторный анализ показал, что у больного повышенное содержание лейкоцитов в крови. Напишите клинический термин с этим значением.	Лейкоцитоз (Leukocytosis)
2.	Лабораторный анализ показал, что у больного пониженное содержание эритроцитов в крови. Напишите клинический термин с этим значением.	Эритроцитопения (Erythrocytopenia)
3.	Лабораторный анализ показал, что у больного повышенное содержание сахара в крови. Напишите клинический термин с этим значением.	Гипергликемия (Hyperglycaemia)
4.	Лабораторные исследования показали, что у больного повышенное содержание тромбоцитов в крови. Какой клинический термин следует применить в данном случае?	Тромбоцитоз (Thrombocytosis)
5.	В моче больного обнаружен сахар. Какой клинический термин следует применить в данном случае?	Гликозурия (glycosuria)
6.	У больного наблюдается обильное выделение мочи. Напишите клинический термин с этим значением.	Полиурия (polyuria)
7.	Больному необходимо лечение водными процедурами. Напишите термин с этим значением.	Гидротерапия (Hydrotherapia)
8.	Больному сделан рентгеновский снимок мочевого пузыря. Какой медицинский термин обозначает это исследование?	Цистография (Cystographia)
9.	Больному сделана пластическая операция роговицы. Напишите клинический термин с этим значением.	Кератопластика (keratoplastica)

10.	Больной ощущает боль в суставах. Какой клинический термин используется для обозначения этого состояния?	Артралгия (arthralgia)
11.	У больного нарушенафункция щитовидной железы, выраженная недостаточность выработки гормонов. Какой клинический термин применяется в этом случае?	Гипотериоз (Hypothyreosis)
12.	У больного выявлен рак прямой кишки. Напишите латинский термин с этим значением.	Carcinoma recti
13.	У ребенка выявлено острое воспаление бронхов. Как записать этот диагноз на латинском языке?	Бронхит (bronchitis)
14.	Больному предстоит длительный курс лечения. Какая рецептурная формулировка пишется в рецепте для повторной выдачи лекарственного средства?	Repetatur bis!
15.	Больному назначена мазь эритромицина. Напишите это название по-латински.	Unguentum Erythromycini
16.	Больному назначен фенобарбитал. Напишите это название по-латински. К какой группе лекарственных средств он относится? По какому частотному отрезку это определяется?	Phenobarbitalum. Относится к группе барбитуратов. Снотворное и противоэпилептическое средств. barb – снотворное – Barbamylum
17.	Больному назначен бронхолитин. Напишите это название по-латински. К какой группе лекарственных средств он относится? По какому частотному отрезку это определяется?	Broncholytinum. Противокашлевое средство. -lytin- облегчение при нару- шении функции, устранение деструктивного фактора
18.	Больному назначен сульфадимезин. Напишите это название по-латински. К какой группе лекарственных средств он относится? По какому частотному отрезку это определяется?	Sulfadimezinum. Антибактериальный сульфаниламидный препарат. -sulfa
19.	Больному назначен ампициллин. Напишите это название по-латински. К какой группе лекарственных средств он относится? По какому частотному отрезку это определяется?	Ampicillinum. Антибиотик. cillin – антибиотики группы пенициллинов
20.	Больному назначен гидрокортизон. Напишите это название по-латински. К какой группе лекарственных средств он относится? По какому частотному отрезку это определяется?	Hydrocortisonum. cort – кортикостероиды, гормоны коры надпочечников

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопрос/Задание	Краткий эталон правильного ответа
1.	Проведите анализ следующих терминов, отметьте терминоэлменты в составе слова. Напишите значение термина. 1) adenotomia 2) hysteropexia 3) osteoma 4) carcinomatosis	1) Adeno**tomia**-разрез железы 2) Hystero**pexia**-фиксация матки 3) Oste**oma**-опухоль из костной ткани 4) Carcinomat**osis**-распространение рака
2.	Составьте латинскую часть рецепта: *Возьми: Анальгина 0,5* *Выдай такие дозы числом 10 в таблетках Обозначь: По 1 таблетке 2-3 раза в день*	*Recipe: Analgini 0,5* *Da tales doses numero 10 in tabulettis Signa:По 1 таблетке 2-3 раза в день*
3.	Составьте латинскую часть рецепта: *Возьми: Настоя травы пустырника из 20,0 - 200мл Настойки валерианы 10 мл* *Смешай. Выдай.* *Обозначь: По 1 ст. л. 3 раза в день.*	*Recipe: Infusi herbae Leonuri ex 20,0 – 200ml Tincturae Valerianae 10ml Misce.Da.* *Signa: По 1 ст. л. 3 раза в день.*
4.	Составьте латинскую часть рецепта: *Возьми: Восстановленного железа 1,0 Аскорбиновой кислоты 0,1* *Смешай, чтобы получился порошок Выдай такие дозы в капсулах* *Обозначь: По 1 капсуле 3 раза в день*	*Recipe: Ferri reducti 1,0 Acidi ascorbinici* *Signa: По 1 ст. л. 3 раза в день.*

5.	Составьте латинскую часть рецепта: *Возьми: Настоя травы термопсиса 15 мл Нашатырно-анисовых капель 10 мл Алтейного сиропа*	*Recipe: Infusi herbae Thermopsidis 15 ml Liquoris Ammonii anisati 10 ml Sirupi Althaeae 20 ml Misce.Da. Signa*
6.	Напишите сокращенный рецепт на латинском языке: *Возьми: Суппозитории «Анестезол» числом 12 Выдай. Обозначь*	*Rp: Supp. «Anaesthesolum» N.12 D.S.*
7.	Выберете правильный вариант ответа. Глаголы III спряжения в неопределенной форме заканчиваются на 1) - are 2) - ere 3) - ore 4) – ire	3
8.	Согласовать существительное tinctura, ae, f с прилагательным simplex, icis в Nom. Sing.:	tinctura simplex
9.	Приведите на латинский язык ботанические названия в Nom. и Gen.: *пустырник сибирский, магнолия крупноцветковая, солодка голая, шиповник собачий, перец стручковый однолетний*	Leonurus sibiricus - Leonuri sibirici Magnolia grandiflora- Magnoliae grandiflorae Glycyrrhíza glábra - Glycyrrhízae glábrae Rosa canina - Rosae caninae Capsicum annuum - Capsici annui
10.	Выражение "suppositoria cum extracto Belladonnae" переводится 1) свечи с экстрактом красавки 2) свечами в экстракте красавки	1
	3) свеча из экстракта красавки 4) свеча с экстрактом красавки	

11.	Возьми:" Свечи «Бетиол» числом 10. Выдай. Обозначь." записывается правильно 1) Recipe: Suppositopia "Betiolum" numero 10. Da. Signa. 2) Recipe: Suppositopia "Betiol" numero 10. Da. Signa. 3) Recipe: Suppositopium cum "Betiolum" numero 10. Da. Signa. 4) Recipe: suppositopia "Betiol" numero 10. Dentur. Signetur	1
12.	Группа сильнодействующих препаратов по-латински называется 1) anaesthetica 2) analeptica 3) analgetica 4) heroica	4

ОПЦ.02 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Тестовые задания текущего контроля

Распределение компетенций по заданиям

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	1-15 46, 47,48,54,55
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	16-30 49,50,51
ПК 1.3.	Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	31-45 51,52,53,54,55,56

Задания 1-53 закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных.
Последовательность действий при выполнении задания:
Прочитайте внимательно текст задания;
Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
Выберите правильный ответ.

Задание 1. У человека уменьшилось содержание в крови тироксина и трийодтиронина ниже нормы. Какие изменения произойдут в его эндокринной системе?

1) увеличится выработка тиролиберина в гипофизотропной зоне гипоталамуса
2) снизится выработка тиролиберина в гипофизотропной зоне гипоталамуса
3) увеличится синтез и поступление из аденогипофиза в кровь тиротропного гормона (ТТГ)
4) снизится синтез и поступление из аденогипофиза в кровь ТТГ
5) увеличится синтез и поступление в кровь гормонов щитовидной железы
6) снизится синтез и поступление в кровь гормонов щитовидной железы

Задание 2. Пациент по медицинским показаниям в течение длительного периода времени принимает лекарственные препараты, содержащие большие дозы эффекторных половых гормонов. Какие изменения произойдут в его эндокринной системе?

1) увеличится выработка люлиберина в гипофизотропной зоне гипоталамуса
2) снизится выработка люлиберина в гипофизотропной зоне гипоталамуса
3) увеличится синтез и поступление из аденогипофиза в кровь лютеинизирующего гормона
4) снизится синтез и поступление из аденогипофиза в кровь лютеинизирующего гормона
5) увеличится синтез и поступление в кровь гормонов половых желез
6) снизится синтез и поступление в кровь гормонов половых желез

Задание 3. У человека уменьшилась концентрация в крови эффекторных половых гормонов ниже нормы. Какие изменения произойдут в его эндокринной системе?

1) увеличится выработка люлиберина в гипофизотропной зоне гипоталамуса
2) снизится выработка люлиберина в гипофизотропной зоне гипоталамуса
3) увеличится синтез и поступление из аденогипофиза в кровь лютеинизирующего гормона
4) снизится синтез и поступление из аденогипофиза в кровь лютеинизирующего гормона
5) увеличится синтез и поступление в кровь гормонов половых желез
6) снизится синтез и поступление в кровь гормонов половых желез

Задание 4. Биохимический анализ крови показал резкое повышение содержания глюкозы.

Гипофункция какой железы может вызвать такое нарушение?

1) щитовидной
2) паращитовидной
3) поджелудочной
4) надпочечников
5) половых желез
6) эпифиза

Задание 5. При длительном голодании у людей появляются «голодные» межклеточные (тканевые) отеки. Какие изменения состава и физико-химических свойств крови могут привести к возникновению таких отеков?

1) повышение общего содержания белков плазмы крови
2) снижение общего содержания белков плазмы крови
3) повышение осмотического давления плазмы крови
4) снижение онкотического давления плазмы крови
5) повышение онкотического давления плазмы крови

Задание 6. Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 40 г/л, глобулинов – 2 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

1) дыхательная
2) питательная
3) экскреторная
4) защитная
5) терморегуляторная

Задание 7. Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 50 г/л, глобулинов – 1 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

1) дыхательная
2) питательная
3) экскреторная
4) защитная
5) терморегуляторная

Задание 8. Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 15 г/л, глобулинов – 30 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

1) дыхательная
2) питательная
3) экскреторная
4) защитная
5) терморегуляторная

Задание 9. Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 10 г/л, глобулинов – 30 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

1) дыхательная
2) питательная
3) экскреторная
4) защитная
5) терморегуляторная

Задание 10. Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 45 г/л, глобулинов – 30 г/л, фибриногена – 0,5 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

1) дыхательная
2) питательная

3) экскреторная
4) интегративно-регуляторная
5) свертываемость
6) терморегуляторная

Задание 11. После длительной ходьбы у человека наблюдается выделение гемоглобина и его производных с мочой. Назовите причину этого феномена.

1) осмотический гемолиз
2) химический гемолиз
3) механический гемолиз
4) термический гемолиз
5) биологический гемолиз

Задание 12. Яд некоторых видов змей используется для приготовления лекарственных препаратов. Во время ловли человек был укушен ядовитой змей. В тяжелом состоянии пострадавший был доставлен в больницу. Его моча приобрела розоватый оттенок. Укажите причину этого феномена.

1) осмотический гемолиз
2) химический гемолиз
3) механический гемолиз
4) термический гемолиз
5) биологический гемолиз

Задание 13. Человек найден мертвым в своей квартире. При осмотре места происшествия обнаружено, что в комнате плотно закрыты окна, а в печи еще теплые угли. Кожные покровы трупа имеют ярко-малиновую окраску. С помощью спектрального анализа в крови выявлено патологическое соединение гемоглобина. Какое это вещество?

1) оксигемоглобин
2) карбгемоглобин
3) карбоксигемоглобин
4) дезоксигемоглобин
5) метгемоглобин

Задание 14. Через час после приема пищи количество лейкоцитов в крови у человека повысилось с 8 до 9,5 тыс./мкл. Какой из видов лейкоцитоза развился у этого человека?

1) воспалительный лейкоцитоз
2) инфекционный лейкоцитоз
3) алиментарный лейкоцитоз
4) миогенный лейкоцитоз
5) эмоциональный лейкоцитоз

Задание 15. Во время совершения тяжелой физической работы количество лейкоцитов в крови у человека повысилось с 8 до 9,5 тыс./мкл. Какой из видов лейкоцитоза развился у этого человека?

1) воспалительный лейкоцитоз
2) инфекционный лейкоцитоз
3) алиментарный лейкоцитоз
4) миогенный лейкоцитоз
5) эмоциональный лейкоцитоз

Задание 16. Основные функции психики

1) оперативная оценка информации
2) контроль приспособительной поведенческой деятельности
3) координация приспособительной поведенческой деятельности

Задание 17. Основная функция сознания

1) оперативная оценка информации
2) контроль приспособительной поведенческой деятельности
3) координация приспособительной поведенческой деятельности

Задание18 Динамический стереотип - это

1) комплекс условных и безусловных поведенческих рефлексов, которые разворачиваются в определенной временной последовательности
2) совокупность нервных процессов, которые возникают в результате действия на органы чувств конкретных природных предметов и явлений
3) совокупность нервных процессов, которые возникают в результате словесного обозначения природных предметов и явлений
4) форма активного отображения субъектом объективной реальности
5) специфически человеческая форма субъективного отражения действительности

Задание 19. Первая сигнальная система - это

1) комплекс условных и безусловных поведенческих рефлексов, которые разворачиваются в определенной временной последовательности
2) совокупность нервных процессов, которые возникают в результате действия на органы чувств конкретных природных предметов и явлений
3) совокупность нервных процессов, которые возникают в результате словесного обозначения природных предметов и явлений
4) форма активного отображения субъектом объективной реальности
5) специфически человеческая форма субъективного отражения действительности

***Задание* 20** Вторая сигнальная система - это

1) комплекс условных и безусловных поведенческих рефлексов, которые разворачиваются в определенной временной последовательности
2) совокупность нервных процессов, которые возникают в результате действия на органы чувств конкретных природных предметов и явлений
3) совокупность нервных процессов, которые возникают в результате словесного обозначения природных предметов и явлений
4) форма активного отображения субъектом объективной реальности
5) специфически человеческая форма субъективного отражения действительности

Задание 21 Способ передачи информации от одного человека другому с помощью специальных кодирующих знаковых систем называется

1) речь
2) динамический стереотип
3) первая сигнальная система
4) вторая сигнальная система
5) высшая нервная деятельность

Задание 22. В качестве кодирующей системы слова используется_____ система речи

1) вербальная
2) кинестетическая
3) паралигвистическая
4) экстралингвистическая

Задание 23. Двигательный центр речи (центр брока) расположен в

1) верхней височной извилине
2) задней центральной извилине
3) нижней фронтальной извилине
4) передней центральной извилине
5) затылочной области коры больших полушарий

Задание 24. Акустический центр речи (центр Вернике) расположен в

1) верхней височной извилине
2) задней центральной извилине
3) нижней фронтальной извилине
4) передней центральной извилине
5) затылочной области коры больших полушарий

Задание 25. Типы темперамента по Гиппократу-Галену

1) сангвиник

2) флегматик
3) холерик
4) меланхолик
5) «живой» тип
6) «спокойный» тип
7) «безудержный» тип
8) «оранжерейный» тип

Задание 26 Типы темперамента, обеспечивающие наибольшую биологическую приспособленость и социальную полноценность человека

1) только сангвиник
2) только флегматик
3) только холерик
4) только меланхолик
5) все выше названные типы

Задание 27. Типы высшей нервной деятельности (внд) по И.П. Павлову

1) сангвиник
2) флегматик
3) холерик
4) меланхолик
5) «живой» тип
6) «спокойный» тип
7) «безудержный» тип
8) «оранжерейный» тип

Задание 28. Свойство нервных процессов, проявляющееся в быстроте и прочности выработки условных рефлексов

1) подвижность нервных процессов
2) сила нервных процессов торможения
3) сила нервных процессов возбуждения
4) уравновешенность нервных процессов

Задание 29. Свойство нервных процессов, отражающееся на способности к переучиванию

1) подвижность нервных процессов
2) сила нервных процессов торможения
3) сила нервных процессов возбуждения
4) уравновешенность нервных процессов

Задание 30. Свойство нервных процессов, проявляющееся в способности к быстрой выработке дифференцировки

1) подвижность нервных процессов
2) сила нервных процессов торможения
3) сила нервных процессов возбуждения
4) уравновешенность нервных процессов

Задание 31. Регуляция гормонообразовательной функции осуществляется нервным путем в:

1) эпифизе
2) щитовидной железе
3) коре надпочечников
4) паращитовидных железах
5) мозговом веществе надпочечников

Задание 32. Нейрогормоны гипоталамуса, стимулирующие внутреннюю секрецию гормонов аденогипофиза

1) кортиколиберин
2) тиролиберин
3) гонадолиберины
4) соматолиберин

5) соматостатин
6) пролактолиберин
7) пролактостатин
8) меланолиберин
9) меланостатин

Задание 33. Тропные гормоны передней доли гипофиза

1) пролактин
2) липотропины
3) гонадотропные гормоны
4) тиротропный гормон (ТТГ)
5) соматотропный гормон (СТГ)
6) адренокортикотропный гормон (АКТГ)
7) меланоцитстимулирующий гормон (МСГ)

Задание34. Основной физиологический эффект тиротропного гормона (ТТГ)

1) обеспечивает репродуктивные процессы
2) угнетает деятельность щитовидной железы
3) стимулирует деятельность щитовидной железы
4) стимулирует деятельность коры надпочечников
5) стимулирует деятельность мозгового слоя надпочечников

Задание 35. Основной физиологический эффект адренокортикотропного гормона (АКТГ)

1) угнетает деятельность надпочечников
2) обеспечивает репродуктивные процессы
3) стимулирует деятельность надпочечников
4) угнетает деятельность щитовидной железы
5) стимулирует деятельность щитовидной железы

Задание 36. Гонадотропные гормоны аденогипофиза

1) пролактин
2) липотропины
3) тиротропный (ТТГ)
4) соматотропный (СТГ)
5) адренокортикотропный (АКТГ)
6) лютеинизирующий гормон (ЛГ)
7) меланоцитстимулирующий (МСГ)
8) фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

Задание 37. Ключевым для выработки половых гормонов является

1) пролактин
2) липотропин
3) тиротропный гормон (ТТГ)
4) соматотропный гормон (СТГ)
5) лютеинизирующий гормон (ЛГ)
6) адренокортикотропный гормон (АКТГ)
7) меланоцитстимулирующий гормон (МСГ)
8) фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

Задание 38. Основной физиологический эффект лютеинизирующего гормона (ЛГ) у женщин

1) стимулирует овуляцию
2) стимулирует сперматогенез
3) стимулирует деятельность простаты
4) стимулирует рост и развитие фолликулов яичника
5) стимулирует образование молока во время лактации

Задание 39. Основной физиологический эффект фолликулостимулирующего гормона (фсг) у женщин

1) стимулирует овуляцию
2) стимулирует сперматогенез

3) стимулирует деятельность простаты
4) стимулирует рост и развитие фолликулов яичника
5) стимулирует образование молока во время лактации

Задание 40. основной физиологический эффект фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) у мужчин

1) стимулирует овуляцию
2) стимулирует сперматогенез
3) стимулирует деятельность простаты
4) стимулирует рост и развитие фолликулов яичника

Задание 41. Эффекторные гормоны аденогипофиза

1) пролактин
2) гормон роста
3) липотропины
4) тиротропный гормон (ТТГ)
5) лютеинизирующий гормон (ЛГ)
6) адренокортикотропный гормон (АКТГ)
7) меланоцитстимулирующий гормон (МСГ)
8) фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)

Задание 42. Прямое влияние на белковый обмен оказывает

1) пролактин
2) липотропины
3) гонадотропины
4) тиротропный гормон (ТТГ)
5) соматотропный гормон (СТГ)
6) адренокортикотропный гормон (АКТГ)
7) меланоцитстимулирующий гормон (МСГ)

Задание 43. Физиологические эффекты соматотропного гормона

1) оказывает анаболическое влияние на белковый обмен
2) оказывает катаболическое влияние на белковый обмен
3) стимулирует рост трубчатых костей
4) повышает уровень глюкозы в крови

стимулирует липолиз

Задание 44. Основной физиологический эффект пролактина у женщин

1) стимулирует овуляцию
2) стимулирует рост и развитие фолликулов яичника
3) стимулирует образование молока во время лактации

Задание 45. Основной физиологический эффект пролактина у мужчин

1) стимулирует сперматогенез
2) подавляет сперматогенез
3) подавляет деятельность простаты
4) стимулирует деятельность простаты

Задания 46 - 51 открытого типа. Последовательность действий при выполнении задания: *Прочитайте текст и дайте ответ на вопрос*

Задание 46. Укажите объем крови у взрослого человека.

Задание 47. Назовите нормальные величины гематокрита у мужчин и женщин.

Задание 48. Каковы показатели осмотического и онкотического давления крови?

Задание 49. Что такое темперамент?

Задание 50. Дайте определение мотивации?

Задание 51. Что такое мышление?

Задание 52. Укажите величины основных показателей базальной желудочной секреции.

Задание 53. Укажите среднюю величину pH чистого желудочного сока.

Задание 54. Укажите величину основного обмена здорового молодого человека.

Задания 55-56 (Продвинутый уровень) ***Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.***

Задание №55. Как, по Вашему мнению, можно физиологически обосновать применение атропина в числе премедикаментозных средств - лекарственных веществ, которые назначают больному при подготовке к стоматологической операции?

Задание №56. В некоторых случаях для снижения частоты сердечных сокращений больным назначают анаприлин - препарат, блокирующий β-адренорецепторы. Объясните механизм действия анаприлина в данном случае. Почему этот препарат противопоказан больным с нарушением функции легочного дыхания?

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	1,3,5	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
2.	2,4,6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	1,3,5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
4.	3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
5.	2,4	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
6.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
8.	2	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
9.	2	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
10.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11.	3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
12.	5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
13.	3	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
14.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15.	4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
16.	2, 3.	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
17.	1	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
18.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

19.	2	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
20.	3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
21.	1	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
22.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23.	3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
24.	1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
25.	1, 2, 3, 4	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
26.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27.	5, 6, 7, 8	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
28.	3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
29.	1	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
30.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
31.	1, 5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
32.	1, 2, 3, 4, 6, 8	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
33.	5, 7, 9. 2	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
34.	3, 4, 6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
35.	3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
36.	3	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
37.	6, 8	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
38.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
39.	1	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи
40.	4	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
41.	2	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
42.	1, 2, 3, 7	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
43.	5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — все остальные случаи

44.	1, 3, 4, 5	1 б — полный правильный ответ; 0 б — остальные случаи
45.	3	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
Эталоны ответов на задания открытого типа		
46.	4-6 л (6-8%)	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
47.	У мужчин - 44-48%. У женщин - 41-45%.	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
48.	Осмотическое давление плазмы крови 7,6 атм.(5800 мм рт ст). Онкотическое давление плазмы крови 25-30 мм рт ст.	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
49.	это совокупность устойчивых динамических особенностей психических процессов человека: темпа, ритма, интенсивности.	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
50.	это побуждения к деятельности, связанные с удовлетворением определённых потребностей организма. На основе мотиваций формируется поведение, ведущее к удовлетворению исходной потребности	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
51.	это процесс познавательной деятельности, который проявляется в обобщённом отражении явлений внешнего мира и внутренних переживаний.	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
52.	2,0-2,5 л. (1)	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
53.	Количество желудочного сока – 50-100 мл/ч Общая кислотность - 40-60 ммоль/л. Свободная HCl - 20-40 ммоль/л. Связанная HCl – 10-20 ммоль/л. (4)	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
54.	1500 – 1700 ккал	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи
55.	Введение атропина предупреждает осложнения, связанные с возможными во время операции проявлениями парасимпатических влияний на различные органы и системы: 1) рефлекторное торможение деятельности сердца (вплоть до остановки) и связанное с этим снижение АД; 2) сужение бронхов, повышение секреции в них и связанное с этим затруднение дыхания; 3) гиперсаливация, рвотный рефлекс, грозящие попаданием слюны и рвотных масс в дыхательные пути.	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи

	При операциях на органах брюшной полости введением атропина достигается угнетение моторики и секреции кишечника, что облегчает выполнение операции.	
56.	Возбуждение β1-адренорецепторов миокарда приводит к увеличению ЧСС, возбуждение β2-адренорецепторов бронхов - к снижению тонуса их гладкой мускулатуры, и, следовательно, к бронходилатации. Соответственно, блокада β-адренорецепторов приводит к снижению ЧСС и к бронхоспазму. Последнее нежелательно, особенно, при нарушении функции легочного дыхания.	1 б — полное правильное соответствие; 0 б — остальные случаи

Оценочные средства промежуточной аттестации

Типовые вопросы / задания для подготовки к промежуточной аттестации	
Вопрос/задание	***Краткий эталон правильного ответа***
Предмет нормальной анатомии и физиологии, его значение для медицины. Методы анатомии и физиологии.	Анатомия – это наука, изучающая строение тела человека в связи с его функциями, развитием и влиянием условий среды. Физиология – это наука, изучающая процессы жизнедеятельности живого организма, его органа, тканей, клеток, а также их взаимосвязи при изменении условий среды и состояния организма. Направление анатомии: систематическая (нормальная) анатомия изучает строение тела человека по системам; пластическая анатомия изучает внешние формы и пропорции тела; топографическая анатомия изучает взаимное расположение структур по отношению друг к другу; возрастная анатомия изучает строение тела человека по возрастам; патологическая анатомия изучает поврежден-ные той или иной болезнью органы.

	Направление физиологии: общая физиология изучает такие процессы жизнедеятельности, как метаболизм (обмен веществ), а также общие закономерности реагирования организма на воздействие факторов среды (раздражимость, возбудимость и др.); возрастная физиология изучает изменение процессов жизнедеятельности в зависимости от возраста; специальная (частная) физиология изучает процессы жизнедеятельности отдельных тканей, органов и систем; прикладная физиология изучает физиологию труда, питания и спорта; патологическая физиология изучает изменение функций больного организма. 1 группа – на трупном материале 2 группа – на живом человеке. 1 группа. 1) метод рассечения с помощью простых инструментов – позволяет изучать строение и топографию органов. 2) метод вымачивания трупов в воде или в специальной жидкости для выделения скелета, отдельных костей для изучения их строения. 3) метод распиливания замороженных трупов – позволяет изучать взаимоотношения органов в отдельно взятой части тела. 4) метод коррозии – применяется для изучения кровеносных сосудов во внутренних органах путем заполнения их полостей затвердевающими веществами, а затем разрушением → остается слепок от налитых образований. 5) инъекционный метод – введение в органы, имеющие полости, красящих веществ с последующим осветлением; исследование кровеносной и лимфатической систем, бронхов, легких и т.д. 6) микроскопический метод – используют для изучения структуры органов при помощи приборов, дающих увеличенное изображение. 2 группа. 1) рентгенологический метод позволяет изучать структуру органов, их типографию на живом человеке. 2) соматоскопический используют для определения формы грудной клетки 3) антропометрический – изучает тело человека путем измерения, определение пропорций тела. 4) эндоскопический – дает возможность иссле-

	довать с помощью световодной техники внутреннего поверхность пищевых и дыхательных систем, полости сердца и сосудов, мочеполовой аппарат.
Клетка: строение и основные свойства клетки.	Клетка – это основная структурно-функциональная единица живого организма, способная к делению и обмену с окружающей средой (cytos). Каждая клетка состоит из оболочки, цитоплазмы, ядра и органелл. Клеточная оболочка (плазмалемма) определяет содержимое клетки от окружающей среды. Состоит из двойного фосфолипидного слоя, в котором располагаются белки. Функции: • обеспечивает постоянство внутренней среды клетки; • обмен веществ между клеткой и окружающей средой; Цитоплазма состоит из геалоплазмы (основное вещество цитоплазмы, которое содержит белки, полисахариды и нуклеиновые кислоты), органелл и включений. Органеллы – это постоянные компоненты клетки, которые выполняют определенную функцию. Включение – это непостоянные компоненты клетки (запасные питательные вещества). Ядро – (nucleus, caryon) состоит из хроматина, ядрышек, ядерного сока и ядерной обочки. Хроматин имеет вид нитей и глыбок, содержит белки и нуклеиновые кислоты. Функция: • при делении клеток хроматин приобретает форму хромосом. Ядрышки содержат белки и РНК в равном соотношении. Функция: • участвуют в синтезе клеточных белков. Ядерный сок (кариоплазма, нуклеоплазма) однородная масса, заполняющая пространство между структурами ядра, состоит из белка, аминокислот и различных видов РНК. Ядерная оболочка (кариолемма, нуклеолемма) состоит из двух мембран и содержит поры, благодаря которым осуществляется взаимосвязь между цитоплазмой и нуклеоплазмой. Органеллы. Цитоцентр (клеточный центр) состоит из двух центриолей, которые растягивают хромосомы во время деления клетки. Митохондрии имеют вид гранул, палочек, ни-

	тей, состоит из двух мембран: наружной (гладкой) и внутренней (образующей выросты – кресты, вдающиеся во внутреннее содержимое или матрикс). Функция: • образуют и накапливают энергию в виде АТФ. Комплекс Гольджи – стопка уплощенных мешочков или цистерн, соединенных с канальцами, которые отпочковывает пузырьки. Каналы и цистерны комплекса Гольджи связаны с каналами и цистернами ЭПС. Функции: • химическое превращение веществ; • образование лизосом; • выделение белков, углеводов и липидов. ЭПС – система, соединенных между собой канальцев и цистерн. Стенки ЭПС состоят из мембраны. Функции: • транспорт и обмен веществ внутри клетки; • на мембране шероховатой ЭПС располагаются рибосомы, которые участвуют в синтезе белков; • гладкая ЭПС содержит ферменты для расщепления липидов и углеводов. Лизосомы – это округлые тельца, которые осуществляют внутриклеточное переваривание. Свойства клетки: • раздражимость – это способность клетки реагировать на изменение условий окружающей среды. • рост – это увеличение размеров клеточных структур и увеличение объема самой клетки. • размножение связано с клеточным делением. Межклеточное вещество – это вещество расположенное между клетками и обеспечивающее их взаимосвязь.
Ткани: понятие о тканях, виды тканей.	Ткань — сложившаяся в процессе эволюции система клеток и внеклеточных структур, имеющих общее происхождение, сходные черты строения и специализированных на выполнение определенной функции. Условно ткани подразделяют на четыре группы: • эпителиальная; • соединительная и опорная; • мышечная; • нервная.

	Эпителиальная ткань. Эпителий образует поверхностные слои кожи, покрывает слизистую оболочку полых внутренних органов, поверхности серозных оболочек (*покровный* эпителий), а также образует железы (железистый эпителий). Покровный эпителий занимает в организме пограничное положение, отделяя внутреннюю среду от внешней, защищает организм от внешних воздействий, выполняет функции обмена веществ между организмом и внешней средой. Железистый эпителий образует железы, различные по форме, расположению и функциям. Эпителиальные клетки (гландулоциты) желез синтезируют и выделяют вещества — секреты, участвующие в различных функциях организма. Покровный эпителий образует сплошной пласт, состоящий из плотно расположенных клеток, которые всегда лежат на базальной мембране. Питание клеток покровного эпителия осуществляется путем диффузии тканевой жидкости из подлежащей соединительной ткани. Согласно отношению эпителиальных клеток к базальной мембране и их положению на свободной поверхности эпителиального пласта различают однослойный и многослойный эпителий. У однослойного эпителия все клетки лежат на базальной мембране, у многослойных — к базальной мембране прилежит только самый глубокий слой. Однослойный эпителий, в клетках которого ядра располагаются на одном уровне, называют однорядным. Эпителий, ядра клеток которого лежат на разных уровнях, носит название многорядного. Многослойный эпителий бывает неороговевающим (многослойный плоский неороговевающий), а также ороговевающим (многослойный плоский ороговевающий), у которого поверхностно расположенные клетки ороговевают, превращаются в роговые чешуйки. Переходный эпителий назван так потому, что его форма меняется в зависимости от растяжения стенок органа, которые этот эпителий покрывает (например, эпителиальный покров слизистой оболочки мочевого пузыря). По форме эпителиоциты подразделяются на плоские, кубические и призматические. У

	эпителиальных клеток выделяют базальную часть, обращенную в сторону базальной мембраны, и апикальную, направленную к поверхности слоя покровного эпителия. Однослойный плоский эпителий выстилает поверхность серозных оболочек брюшины, плевры, перикарда. Однослойный кубический эпителий выстилает канальцы почек, выводные протоки желез, мелкие бронхи. Призматический эпителий –внутреннюю поверхность желудка, кишечника (в кишечнике много микроворсинок), желчного пузыря и протока поджелудочной железы. Многослойный плоский неороговевающий выстилает роговицу глаза, полость рта и пищевода. Многослойный ороговевающий называется эпидермисом, покрывает поверхность кожи. Покровный эпителий при повреждениях способен быстро восстанавливаться. Соединительная ткань образована клетками и межклеточным веществом, в котором всегда присутствует значительное количество соединительнотканных волокон. Соединительная ткань выполняет механические функции (опорные), а также трофическую (питательную), защитные (механическая защита и фагоцитоз). В соответствии с особенностями строения и функций межклеточного вещества и клеток выделяют собственно соединительную ткань, а также скелетные и кровь. *Собственно соединительная ткань.* Собственно соединительную ткань подразделяют на волокнистую соединительную ткань и соединительную ткань со специальными свойствами (ретикулярную, жировую, пигментную). Волокнистая соединительная ткань в свою очередь подразделяется на рыхлую и плотную, а последняя — на неоформленную и оформленную. Рыхлая волокнистая соединительная ткань расположена по ходу кровеносных и лимфатических сосудов, нервов и образует строму многих органов. Основными клеточными элементами рыхлой волокнистой соединительной ткани являются фибробласты. Межклеточные структуры представлены основным веществом и расположенными в нем коллагеновыми и эластическими волокнами, которые придают ткани прочность. Коллагеновые волокна характеризуются

	большой механической прочностью на разрыв. Они объединяются в пучки различной толщины. Эластические волокна определяют эластичность и растяжимость соединительной ткани. Клетками соединительной ткани являются молодые функционально активные фибробласты и зрелые фиброциты. Фибробласты принимают участие в образовании межклеточного вещества и коллагеновых волокон. Фиброциты отличаются от фибробластов слабым развитием мембранных органелл и низким уровнем метаболизма. В соединительной ткани имеются специализированные клетки, в том числе клетки крови (лейкоциты) и иммунной системы (лимфоциты, плазматические клетки). В рыхлой соединительной ткани встречаются подвижные клеточные элементы — макрофаги и тучные клетки, которые принимают участие в местных регуляторных и иммунных реакциях. Плотная волокнистая соединительная ткань состоит главным образом из волокон, небольшого количества клеток и основного аморфного вещества. Выделяют плотную неоформленную и плотную оформленную волокнистую соединительную ткань. Волокна в неоформленной соединительной ткани перекрещиваются (сосочковый слой кожи), а у оформленной – располагаются в одном направлении, в соответствии с действием силы натяжения (сухожилия мышц, связки). Ретикулярная соединительная ткань состоит из ретикулярных клеток и ретикулярных волокон. Волокна и отростчатые ретикулярные клетки образуют рыхлую сеть. Ретикулярная ткань образует строму (основу) кроветворных органов и органов иммунной системы и создает среду для развивающихся в них клеток. Жировая ткань состоит преимущественно из жировых клеток. Она выполняет терморегулирующую, трофическую, формообразующую функции. Жир синтезируется самими клетками, поэтому специфической функцией жировой ткани является накопление и обмен липидов. Жировая ткань располагается главным образом под кожей, в сальнике и в других жировых депо. *Скелетные ткани.* К скелетным тканям относят хрящевую и костную, выполняющие в

	организме опорную, механическую функции, а также принимающие участие в минеральном обмене. Хрящевая ткань состоит из клеток (хондроцитов, хондробластов) и межклеточного вещества. Межклеточное вещество хряща, находится в состоянии геля, в нём находится много коллагеновых волокон. Хондроциты имеют округлую или овальную форму, они расположены в особых полостях (лакунах), вырабатывают все компоненты межклеточного вещества. Хондробласты синтезируют межклеточное вещество хряща, а также способны к размножению, они обеспечивают рост хряща. Соответственно особенностям строения межклеточного вещества выделяют гиалиновый, эластический и волокнистый хрящ. Гиалиновый хрящ находится в местах соединения ребер с грудиной, на суставных поверхностях костей, в скелете гортани, в стенках трахеи, бронхов. Эластический хрящ содержит большое количество эластических волокон, из него состоят ушная раковина, некоторые мелкие хрящи гортани, надгортанник. Из волокнистого хряща построены фиброзные кольца межпозвоночных дисков, суставные диски и мениски. Костная ткань построена из костных клеток и межклеточного вещества, содержащего различные соли и соединительнотканные волокна. Расположение костных клеток, ориентация волокон и распределение солей обеспечивают костной ткани твердость и прочность. Клетками костной ткани являются остеоциты, остеобласты и остеокласты. Остеоциты — это зрелые, неспособные к делению отростчатые костные клетки, имеющие веретенообразную форму. Они лежат в костных полостях (лакунах), от которых отходят костные канальцы, содержащие отростки остеоцитов. Остеобласты являются молодыми клетками, они образуются за счет росткового (глубокого) слоя надкостницы. Остеокласты — это крупные многоядерные клетки, которые разрушают костную ткань. Мышечная ткань представляет собой группу тканей (поперечнополосатую, гладкую и сердечную), объединенных по функциональному признаку — способности изменять свою длину (сокращаться). Поперечнополосатая (исчерченная),

	мышечная ткань образована мышечными волокнами, содержащими миофибриллы. Поперечнополосатая мышечная ткань образует скелетные мышцы, прикрепляющиеся к костям скелета, а также сердечную мышцу. Важным свойством скелетных мышц является их способность сокращаться (укорачиваться), подчиняясь осознанным усилиям воли человека. Основным тканевым элементом скелетной поперечнополосатой мышечной ткани являются мышечные волокна, которые в длину достигают 10—12 см. Основную часть мышечного волокна составляют обычно специальные органеллы — миофибриллы. Каждая миофибрилла состоит из правильно чередующихся участков — темных анизотропных дисков (А) и светлых изотропных дисков (I). Чередование темных и светлых дисков в соседних миофибриллах, располагающихся на одном уровне, на гистологическом препарате скелетной мышцы создает впечатление поперечной исчерченности. Под мембраной мышечных волокон располагаются клетки-сателлиты, которые способны делиться и давать начало новым мышечным волокнам. По количеству миофибрилл и саркоплазмы мышечные волокна подразделяются на медленные («красные»), содержащие мало миофибрилл и много саркоплазмы, и быстрые («белые»), в которых много миофибрилл и мало саркоплазмы. «Красные» мышечные волокна медленно сокращаются, но могут быть долго в рабочем состоянии. «Белые» мышечные волокна быстро сокращаются и быстро устают. Сочетание в мышцах медленных и быстрых поперечнополосатых мышечных волокон обеспечивает быстроту их реакции (сокращения) и длительную работоспособность. В отличие от скелетной *сердечная* поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань образована отдельными мышечными клетками — кардиомиоцитами. Кардиомиоциты сокращаются автоматически, подчиняясь ритму проводящей системы сердца и функциям автономной нервной системы. На границе прилегающих друг к другу кардиомиоцитов находятся вставочные диски. Они состоят из соприкасающихся участков цитолеммы контактирующих клеток в

	области расположения миофибрилл, наподобие расширенных десмосом. Во вставочных дисках, в участках, не занятых миофибриллами, имеются так называемые щелевые контакты, или нексусы. Гладкая мышечная ткань образует сократимый аппарат в стенках внутренних органов, протоков желез, кровеносных и лимфатических сосудов. Структурным элементом этой ткани являются гладкие мышечные клетки (миоциты). Гладкие миоциты представляют собой верете-нообразной формы клетки длиной 20—100 мкм, толщиной 5—8 мкм. Одно палочковидное ядро располагается в середине клетки. При сокращении миоцита ядро изгибается и даже спиралевидно закручивается. Гладкие миоциты не имеют поперечнополосатой исчерченности, сокращаются они помимо усилия воли, их функции находятся под контролем автономной (вегетативной) части нервной системы. Гладкие миоциты объединяются в пучки, в образовании которых участвуют тонкие коллагеновые и эластические волокна.
Скелет человека, его отделы. Строение кости, химический состав, классификация костей.	Скелет представляет собой комплекс костей, различных по форме и величине. В состав скелета входит 206 костей (85 парных и 36 непарных). В скелете человека различают кости туловища, головы, верхних и нижних конечностей. Костный скелет называют также твердым. Мягкие ткани (связки, фасции, капсулы и строма органов) образуют мягкий скелет. Кости соединены друг с другом при помощи различного вида соединений и выполняют функции опоры, передвижения, защиты, депо различных солей. *Опорная* функция заключается в том, что кости вместе с их соединениями составляют опору всего тела, к которой прикрепляются мягкие ткани и органы. Кроме того, кости, их соединения и суставные хрящи смягчают толчки и сотрясения – рессорная функция. Защитная функция выражается в образовании костных вместилищ для жизненно важных органов: череп защищает головной мозг, позвоночный столб защищает спинной мозг, грудная клетка защищает сердце, легкие и крупные кровеносные сосуды. В костях накапливаются соли фосфора, кальция, железа, магния, меди и других соединений (депо), за счёт чего скелет участвует в сохранении постоянства минерального состава

	внутренней среды организма. Кроме того, кости участвуют в кроветворении (образование клеток крови происходит в красном костном мозге). *Состав и строение костей.* Кость как орган состоит в основном из скелетной соединительной ткани. Костная ткань (разновидность соединительной ткани) образована костными клетками, лежащими в капсулах, и окружающим их межклеточным веществом. Межклеточное вещество костной ткани состоит из органических и неорганических веществ. Неорганические вещества составляют 65—70% сухой массы кости и представлены главным образом солями фосфора и кальция. Органические вещества, получившие название оссеин, составляют 30—35% сухой массы кости. Это костные клетки, коллагеновые волокна. Эластичность, упругость кости зависит от ее органических веществ, а твердость — от минеральных солей. Снаружи кость покрыта соединительнотканной оболочкой, прочно сращённой с костью, – надкостницей. В надкостнице находятся сосуды и нервы, обеспечивающие питание и иннервацию костей. Кроме того, надкостница содержит большое количество остеобластов – незрелых клеток, способных к делению. За счёт остеобластов надкостницы происходит рост костей в толщину (аппозиционный рост). Структурной единицей костной ткани являются костные пластинки, которые располагаются в строго определенном порядке. В зависимости от расположения этих пластинок в костях различают компактное (плотное) и губчатое вещество. В компактном веществе костные пластинки плотно прилегают друг к другу, а в губчатом – расположены рыхло и формируют структуру, напоминающую сеть, или губку. В ячейках этой сети располагается красный костный мозг. Компактное вещество находится под надкостницей, а губчатое – под ним. Перекладины в губчатых костях располагаются в соответствии с направлениями, по которым кость испытывает наибольшую нагрузку. Как правило, направления костных пластинок двух соседних костей продолжают друг друга через сустав. Например, в сложном комплексе костей стопы общее направление костных пластинок имеет дугообразную форму. По форме различают кости трубчатые (длинные и короткие), губчатые, плоские, смешанные

	и воздухоносные. Трубчатые кости расположены в тех отделах скелета, где совершаются движения с большим размахом (например, в конечностях). У трубчатой кости различают среднюю удлиненную часть (цилиндрическую или трехгранную) — тело кости, или диафиз, и утолщенные концы — эпифизы. Диафизы построены из компактной костной ткани, а эпифизы — из губчатой, покрытой тонким слоем компактной. Диафизы трубчатых костей полые внутри и заполнены жёлтым костным мозгом (веществом жировой природы). На эпифизах располагаются суставные поверхности, которые покрыты суставным хрящом, и служат для соединения с соседними костями. Участок кости, расположенный между диафизом и эпифизом, называется метафизом. Среди трубчатых костей выделяют длинные трубчатые кости (например, плечевая, бедренная, кости предплечья и голени) и короткие (кости пясти, плюсны, фаланги пальцев). Губчатые (короткие) кости состоят из губчатого вещества, покрытого тонким слоем компактного вещества. Губчатые кости имеют форму неправильного куба или многогранника. Такие кости располагаются в местах, где большая нагрузка сочетается с большой подвижностью. Это кости запястья, предплюсны. Плоские кости построены из двух пластинок компактного вещества, между которыми расположено губчатое. Такие кости участвуют в образовании стенок полостей, поясов конечностей, выполняют функцию защиты (кости крыши черепа, грудина, ребра). Смешанные кости имеют сложную форму. Они состоят из нескольких частей, имеющих различное строение. Например, позвонки, кости основания черепа. Воздухоносные кости имеют в своем теле полость, выстланную слизистой оболочкой и заполненную воздухом. К ним относятся, например, лобная, клиновидная, решетчатая кость, верхняя челюсть.
Виды соединения костей (синартрозы, диартрозы, гемиартрозы).	Все соединения костей делятся на три большие группы. Это непрерывные соединения, полусуставы, или симфизы, и прерывные соединения, или синовиальные соединения. Непрерывные соединения костей образо-

	ваны с помощью различных видов соединительной ткани. Эти соединения прочные, эластичные, но имеют ограниченную подвижность. Непрерывные соединения костей делятся на фиброзные, хрящевые и костные. К фиброзным соединениям относятся синдесмозы, швы и «вколачивания». Синдесмозы — это соединения костей с помощью различной формы связок и мембран. Например, межкостные перепонки предплечья и голени, желтые связки, соединяющие дуги позвонков, связки, укрепляющие суставы. Швы — это соединения краев костей черепа между собой тонкими прослойками волокнистой соединительной ткани. Различают швы зубчатые (например, между теменными костями), чешуйчатые (соединение чешуи височной кости с теменной) и плоские (между костями лицевого черепа). Вколачиванием называют соединения корня зуба с зубной альвеолой (зуб как бы вколочен в зубную альвеолу). К хрящевым соединениям (синхондрозам) относятся соединения с помощью хрящей. Например, соединения тел позвонков друг с другом, соединения ребер с грудиной. Костные соединения (синостозы) появляются по мере окостенения синхондрозов между эпифизами и диафизами трубчатых костей, отдельными костями основания черепа, костями, составляющими тазовую кость, и др. Симфизы также являются хрящевыми соединениями. В отличие от синхондрозов в толще хряща, образующего симфиз, имеется небольшая щелевидная полость, содержащая немного жидкости. К симфизам относится лобковый симфиз. Суставы, или синовиальные соединения, представляют собой прерывные соединения костей, прочные и отличающиеся большой подвижностью. Суставы состоят из суставных поверхностей костей, покрытых суставным хрящом, и суставной капсулы. Хрящи и капсула ограничивают суставную полость, заполненную синовиальной жидкостью. Суставные поверхности покрыты упругим гиалиновым хрящом. Толщина суставного хряща колеблется в пределах от 0,2 до 6,0 мм и находится в прямой зависимости от функциональной нагрузки, испытываемой суставом. Чем больше нагрузка, тем толще суставной хрящ. Суставная капсула состоит из двух слоёв:

	наружного – фиброзной мембраны, и внутреннего – синовиальной мембраны. Фиброзная мембрана крепится к костям вблизи краев суставных поверхностей, где она переходит в надкостницу. Фиброзная мембрана имеет утолщения – внутрикапсульные связки, которые укрепляют сустав, направляют его движения и ограничивают подвижность. Синовиальная мембрана образует складки, ворсинки, увеличивающие ее свободную поверхность, обращенную в полость сустава. Суставная полость в норме у живого человека представляет собой узкую щель, в которой содержится небольшое количество синовиальной жидкости. Давление в полости сустава ниже атмосферного. Суставные поверхности редко полностью соответствуют друг другу по форме. Для достижения конгруэнтности (то есть соответствия) в суставах имеется ряд вспомогательных образований. Это хрящевые диски, мениски, суставные губы. Так, например, у коленного сустава имеются полулунные медиальный и латеральный мениски, которые расположены между суставными поверхностями бедренной и большеберцовой костей.
Суставы, их виды (цилиндрический, блоковидный, эллипсовидный, шаровидный, плоский). Значение отдельных частей сустава.	В зависимости от количества суставных поверхностей, участвующих в образовании сустава, суставы делятся на простые (две суставные поверхности) и сложные (более двух суставных поверхностей). Если два или более отдельных суставов функционируют совместно, то они называются комбинированными (например, два височно-нижнечелюстных сустава). В комплексных суставах между суставными поверхностями находится внутрисуставной диск или мениски, разделяющие полость сустава на два отдела. Движения в суставах определяются формой суставных поверхностей. В суставах вокруг фронтальной оси производятся сгибание и разгибания (движение происходит в сагиттальной плоскости); вокруг сагиттальной оси — приведение и отведение (движение происходит во фронтальной плоскости); вокруг вертикальной оси (продольной) — вращение. По количеству осей вращения суставы делятся на одно-, двух- и многоосные. В одноосных суставах движения возможны только по одной оси (например, сгибание-разгибание), в двуосных – по двум осям (например, сгибание-разгибание и

	приведение-отведение). В многоосных суставах количество осей вращения практически не ограничено. К одноосным суставам относятся цилиндрический и блоковидный. В цилиндрических суставах одна из суставных поверхностей напоминает цилиндр. Примерами цилиндрических суставов являются срединный атлантоосевой (между первым и вторым шейными позвонками), проксимальный и дистальный лучелоктевой. У блоковидного сустава на одной из суставных поверхностей имеются бороздка или гребень, расположенные перпендикулярно оси вращения, а на другой суставной поверхности – соответствующее углубление или выступ. Примерами блоковидных суставов служат межфаланговые суставы кисти. Разновидностью блоковидного сустава является винтообразный сустав, где борозда расположена не перпендикулярно оси сустава, а по спирали. Примером винтообразного сустава служит плечелоктевой сустав. К двуосным суставам относят эллипсовидные, мыщелковые и седловидные. В эллипсовидных суставах суставная головка напоминает эллипс (лучезапястный сустав). Мыщелковый по форме близок к эллипсовидному, но его суставная поверхность располагается на выступающем отростке эпифизов костей – мыщелке. Например, коленный и атлантозатылочный суставы являются мыщелковыми (первый является также комплексным, второй — комбинированным). Суставные поверхности седловидного сустава представляют собой два «седла» с пересекающимися под прямым углом осями. Седловидным является запястно-пястный сустав большого пальца. Многоосными являются шаровидные и плоские суставы. Кроме движения по трем осям у многоосных суставов совершаются и круго-вые движения. Примером шаровидных суставов служат плечевой и тазобедренный суставы. Последний считают чашеобразным, поскольку у него очень глубокая суставная ямка, которая охватывает головку бедренной кости.

Скелет туловища: позвоночный столб, его отделы. Строение позвонков.	Скелет туловища образован позвоночником, и грудной клеткой. Позвоночник состоит из 32—34 позвонков: 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных 5 крестцовых 3—5 копчиковых. Позвонки находятся друг над другом и формируют позвоночный столб. Позвонки разных отделов отличаются по форме и величине. Однако все они имеют общие признаки. Каждый позвонок состоит из расположенного спереди тела, а сзади находится дуга позвонка. Дуга и задняя часть тела позвонка ограничивают широкое позвоночное отверстие. Позвоночные отверстия всех расположенных друг над другом позвонков образуют длинный позвоночный канал, в котором залегает спинной мозг. От дуги позвонка отходит несколько отростков. Назад направляется непарный остистый отросток. Вершины многих остистых отростков легко прощупываются у человека по средней линии спины. В стороны от дуги отходят поперечные отростки и по две пары суставных отростков: верхние и нижние. На верхнем и нижнем краях дуги около ее отхождения от тела с каждой стороны позвонка имеются позвоночные вырезки. Нижняя вырезка вышележащего и верхняя вырезка нижележащего позвонков образуют межпозвоночные отверстия. Через эти отверстия проходят спинномозговые нервы. *Особенности шейных позвонков.* Шейные позвонки имеют небольшой размер по

	сравнению с остальными. В каждом из их поперечных отростков находится небольшое круглое отверстие для прохождения позвоночной артерии, кровоснабжающей мозг. Тела шейных позвонков невысокие, верхние суставные отростки обращены вверх, нижние — вниз. Длина остистых отростков увеличивается от II к VII позвонку, концы их раздвоены (кроме VII позвонка). I и II шейные позвонки существенно отличаются от остальных. Они сочленяются с черепом и несут на себе тяжесть головы. I шейный позвонок, или атлант, лишен остистого отростка. Средняя часть тела атланта отделилась от него и приросла к телу II позвонка, образовав его *зуб*. У атланта имеются боковые утолщения — латеральные массы. Вместо суставных отростков атланта на верхней и нижней поверхностях его латеральных масс находятся суставные ямки. Верхние из них служат для сочленения с черепом, нижние — со II шейным позвонком. II шейный позвонок называют осевым. При поворотах головы атлант вместе с черепом вращается вокруг зуба. Зуб представляет собой отросток, который находится на верхней поверхности тела II позвонка. По бокам от зуба располагаются две обращенные вверх суставные поверхности, сочленяющиеся с атлантом. На нижней поверхности осевого позвонка имеются нижние суставные отростки для сочленения с III шейным позвонком. VII шейный позвонок имеет длинный остистый отросток, который прощупывается под кожей на нижней границе шеи. *Грудные позвонки*. 12 грудных позвонков соединяются с ребрами. Для этого с обеих сторон на них имеются по две пары рёберных ямок: на боковых поверхностях тел для сочленения с головками ребер, а также на утолщен-ных концах поперечных отростков (только у верхних десяти грудных позвонков) для сочленения с бугорками соответствующих им по счету ребер. Остистые отростки грудных позвонков значительно длиннее, чем шейных, и направлены резко вниз. Такое направление остистых отростков предотвращает разгибание грудного отдела позвоночника. Тела грудных позвонков крупнее, чем у шейных, и увели-чиваются в направлении сверху вниз. Позвоночные отверстия имеют округлую форму. Пять поясничных позвонков отличаются

	крупными размерами тел и отсутствием реберных ямок. Поперечные отростки сравнительно тонкие и длинные. Позвоночные отверстия треугольной формы. Короткие остистые отростки расположены почти горизонтально. Строение поясничных позвонков обеспечивает большую подвижность этой части позвоночника. Пять крестцовых позвонков у взрослого человека срослись и образовали единую крестцовую кость. Передняя поверхность крестца вогнутая, на ней видны два ряда круглых тазовых крестцовых отверстий (по четыре с каждой стороны). Задняя поверхность крестца выпуклая, на ней расположены пять продоль-ных гребней, образовавшихся благодаря слия-нию остистых отростков (срединный гребень), суставных отростков (правый и левый промежуточные гребни) и поперечных отростков (латеральные гребни). Кнутри от латеральных гребней расположены четыре пары дорсальных крестцовых отверстий, которые сообщаются с тазовыми отверстиями и крестцовым каналом. На латеральных частях крестца находятся ушковидные поверхности для сочленения с тазовыми костями. На уровне ушковидных поверхностей сзади имеется крестцовая бугристость, к которой прикрепляются связки. В крестцовом канале, являющемся нижней частью позвоночного канала, находятся терминальная нить спинного мозга и корешки поясничных и крестцовых спинномозговых нервов. Через тазовые (передние) крестцовые отверстия проходят передние ветви крестцовых нервов и кровеносные сосуды. Через дорсальные крестцовые отверстия из позвоночного канала выходят задние ветви тех же нервов. Копчик (копчиковая кость) состоит из 3—5 (чаще 4) сросшихся рудиментарных позвонков.
Скелет туловища: грудная клетка.	Грудная клетка образована соединенными между собой двенадцатью парами ребер, грудиной, а также грудным отделом позвоночного столба. Ребра являются длинными, плоскими, изогнутыми пластинами, расположенными справа и слева от грудных позвонков. В заднебоковых отделах рёбра состоят из костной ткани, а в передних – из хряща. Верхние семь ребер называются истинными, поскольку каждое из них достигает грудины посредством своего

	хряща. Ребра с восьмого по десятое — ложные, так как их хрящи срастаются между собой и с хрящами нижних ребер, образуя реберную дугу. Одиннадцатое и двенадцатое ребра называют колеблющимися, их передние концы не доходят до грудины и теряются в верхних отделах передней брюшной стенки. Костная часть ребра состоит из головки, на которой находится суставная поверхность для сочленения с телами позвонков, шейки и тела. На теле десяти верхних ребер имеется бугорок, также снабженный суставной поверхностью для сочленения с поперечным отростком позвонка. На внутренней поверхности каждого ребра по его нижнему краю проходит борозда, к которой прилежат межреберные нерв, артерия и вены. У взрослого человека рёбра направлены сзади наперёд и сверху вниз. Грудина представляет собой плоскую кость, в которой различают три части: широкую рукоятку вверху, удлиненное тело и мечевидный отросток внизу. На середине верхнего края рукоятки грудины имеется яремная вырезка, которая легко прощупывается у человека. По бокам от яремной вырезки находятся ключичные вырезки для соединения с ключицами. На боковых сторонах грудины имеются реберные вырезки для прикрепления хрящей верхних семи ребер. Мечевидный отросток вырезок не имеет, к нему ребра не крепятся. *Соединения ребер с позвоночным столбом и грудиной.* С позвонками ребра соединяются при помощи реберно-позвоночных суставов. К ним относятся суставы головок ребер и реберно-поперечные суставы. Таким образом, ребро прикрепляется к позвонку в двух точках. Линия, соединяющая эти точки, является осью вращения, вокруг которой ребро поворачивается при дыхании. На вдохе рёбра поднимаются и принимают более горизонтальное положение, за счёт чего грудная клетка увеличивается во фронтальной и сагиттальной плоскостях. На выдохе рёбра наоборот, опускаются, и грудная клетка уменьшается. XI и XII ребра реберно-поперечные суставы не образуют. Ребра с грудиной сочленяются при помощи суставов и хрящевых соединений. Хрящ I ребра срастается с грудиной, образуя синхондроз. Хрящи II—VII ребер соединяются с грудиной при помощи грудино-реберных суставов, подкрепленных связками. Передние концы ложных ребер (VIII, IX, X) с

	грудиной непосредственно не соединяются, они соединяются с хрящами вышележащих ребер межхрящевыми суставами и образуют реберную дугу. *Грудная клетка в целом.* Грудная клетка представляет собой костно-хрящевое образование, состоящее из грудных позвонков, двенадцати пар ребер и грудины, соединенных между собой. У грудной клетки различают четыре стенки (переднюю, заднюю и две боковые) и два отверстия (верхнюю и нижнюю *апертуры*). Передняя стенка образована грудиной и реберными хрящами, задняя — грудными позвонками и задними концами ребер, а боковые — ребрами. Ребра отделены друг от друга межре-берными промежутками. Верхняя апертура ограничена верхним краем грудины, первыми ребрами и передней поверхностью первого грудного позвонка. Переднебоковой край нижней апертуры, образованный соединением передних концов VII—X ребер (ложных), называется реберной дугой. Правая и левая реберные дуги ограничивают с боков подгрудинный угол, открытый книзу. По бокам сзади нижняя апертура ограничена двенадцатыми ребрами и двенадцатым грудным позвонком. Через верхнюю апертуру проходят трахея, пищевод, сосуды, нервы. Нижняя апертура закрыта диафрагмой, которая имеет отверстия для прохождения аорты, пищевода и нижней полой вены. Грудная клетка человека по форме напоминает неправильной формы усеченный конус. Она расширена в поперечном направлении и уплощена в переднезаднем, спереди она короче, чем сзади.
Скелет верхней конечности.	Скелет верхней конечности человека состоит из 64 костей и функционально делится на два основных отдела: пояс верхней конечности и скелет свободной верхней конечности. 1. Пояс верхней конечности (плечевой пояс) Этот отдел соединяет свободную конечность с туловищем и обеспечивает её подвижность. В него входят две парные кости: • Лопатка — плоская кость треугольной формы, расположенная на задней поверхности грудной клетки. • Ключица — S-образно изогнутая трубчатая кость, соединяющая лопатку с грудиной.

	2. Скелет свободной верхней конечности
	
	Включает кости плеча, предплечья и кисти.
	
	• Плечо: представлена одной длинной трубчатой костью — плечевой костью.
	• Предплечье: состоит из двух параллельных костей:
	  ○ Локтевая кость (расположена со стороны мизинца).
	  ○ Лучевая кость (расположена со стороны большого пальца).
	• Кисть: сложная структура, разделяющаяся на три части:
	  ○ Запястье: 8 коротких губчатых костей, расположенных в два ряда (ладьевидная, полулунная, трехгранная, гороховидная, кость-трапеция, трапециевидная, головчатая, крючковидная).
	  ○ Пястье: 5 коротких трубчатых костей, образующих основу ладони.
	  ○ Фаланги пальцев: скелет пальцев. Большой палец имеет 2 фаланги, остальные — по 3 (проксимальную, среднюю и дистальную).
	
	Основные соединения
	
	• Плечевой сустав: соединяет лопатку и плечевую кость, самый подвижный сустав тела.
	• Локтевой сустав: сложное сочленение плечевой, лучевой и локтевой костей.
	
	Лучезапястный сустав: соединяет предплечье с кистью.

Скелет нижней конечности.	Скелет нижней конечности человека включает 62 кости и функционально делится на два основных отдела: пояс нижней конечности (тазовый пояс) и скелет свободной нижней конечности. 1. Пояс нижней конечности (Тазовый пояс) Состоит из парной тазовой кости, которая у взрослого человека образуется путем сращения трех костей: • Подвздошная кость — верхний широкий отдел. • Седалищная кость — нижний задний отдел.

	• Лобковая кость — передний отдел. 2. Скелет свободной нижней конечности Этот отдел включает кости бедра, голени и стопы: • Бедро: o Бедренная кость — самая длинная и прочная трубчатая кость в теле человека. o Надколенник — сесамовидная кость, защищающая коленный сустав. • Голень: o Большеберцовая кость — располагается медиально (внутренняя сторона), принимает на себя основную нагрузку. o Малоберцовая кость — тонкая кость, расположенная латерально (снаружи). • Стопа: o Предплюсна (7 костей): пяточная, таранная, ладьевидная, три клиновидных и кубовидная. o Плюсна (5 костей): короткие трубчатые кости, образующие свод стопы. o Фаланги пальцев: большой палец имеет 2 фаланги (проксимальную и дистальную), остальные четыре пальца — по 3 фаланги (проксимальную, среднюю и дистальную).
Скелет головы. Соединение костей черепа. Возрастные особенности черепа.	Как наружная, так и внутренняя поверхность черепа имеют сложный рельеф, поскольку он является костным вместилищем головного мозга, органов чувств и нервных узлов. Верхнюю часть мозгового черепа в связи с его формой называют сводом (крышей) черепа. Свод черепа образован чешуёй лобной кости, теменной костью, чешуей затылочной и височных костей, латеральными отделами больших крыльев клиновидной кости. В передних отделах свода черепа видны лобные бугры, над глазницами — надбровные дуги, в середине между ними небольшая площадка — глабелла. На верхнебоко-вых поверхностях свода черепа выступают

	теменные бугры. При изучении черепа сбоку видны лобная, теменная, височная, затылочная и клиновидная кости, скуловая дуга, образованная височным отростком скуловой кости и скуловым отростком височной, наружный слуховой проход, сосцевидный отросток, верхняя и нижняя челюсти. В центре заднего отдела черепа расположено большое (затылочное) отверстие (место перехода продолговатого мозга в спинной) с лежащими по бокам от него затылочными мыщелками. Рельеф внутреннего основания черепа обусловлен строением нижней поверхности головного мозга. На внутреннем основании черепа различают три черепные ямки: переднюю, среднюю и заднюю. Передняя черепная ямка, в которой лежат лобные доли полушарий большого мозга, образована глазничными частями лобной кости, решетчатой пластинкой решетчатой кости, телом и малыми крыльями клиновидной кости. Передняя черепная ямка отделяется от средней задним краем малых крыльев. Средняя черепная ямка образована телом и большими крыльями клиновидной кости, передней поверхностью пирамид и чешуйчатой частью височных костей. В этой ямке располагаются височные доли полушарий головного мозга. В гипофизарной ямке турецкого седла находится гипофиз. Между малыми, большими крыльями и телом клиновидной кости с каждой стороны расположена верхняя глазничная щель. Задняя черепная ямка, в которой располагается мозжечок, отделена от средней верхними краями пирамид височных костей. Ямка образована затылочной костью, а также задней поверхностью пирамид височных костей. Глазница служит вместилищем для органа зрения. По форме она напоминает четырехгранную пирамиду, вершина которой направлена назад и медиально, а основание обращено вперед. У глазницы выделяют четыре стенки. Верхняя стенка образована глазничной частью лобной кости и малым крылом клиновидной кости; нижняя — глазничными поверхностями тела верхней челюсти и скуловой костью; латеральная — большим крылом клиновидной кости и скуловой костью; медиальная — глазничной пластинкой решетчатой кости и слезной костью. Полость носа является начальным отде-

	лом дыхательных путей, в ней находится орган обоняния. Полость носа имеет входное (грушевидное) отверстие, сзади — два выходных отверстия (хоаны), ведущие в глотку. Носовая полость разделена на правую и левую половины костной перегородкой, которая образована перпендикулярной пластинкой решетчатой кости и сошником. Боковая стенка сформирована верхней челюстью, лабиринтом решетчатой кости, слезной костью и медиальной пластинкой крыловидного отростка клиновидной кости. На латеральной стенке видны три носовые раковины: нижняя — самостоятельная кость; средняя и верхняя — отростки решетчатого лабиринта. Полость рта спереди и с боков ограничена зубами, альвеолярными отростками верхних челюстей, альвеолярной дугой и телом нижней челюсти, сверху — твердым (костным) нёбом. *:* В отдельных местах черепа имеются костные утолщения, или контрфорсы, по которым жевательное давление передается на свод черепа. Между этими контрфорсами располагаются более тонкие костные образования, называемые слабыми местами. В этих участках чаще бывают переломы. Утолщения наблюдаются как на верхней, так и на нижней челюсти. На верхней челюсти различают 4 контрфорса. Лобно-носовой контрфорс опирается внизу на альвеолярные возвышения в области клыка, вверху продолжается в виде усиленной пластинки лобного отростка верхней челюсти, достигая носовой части лобной кости. Альвеолярно-скуловой контрфорс идет от альвеолярного возвышения первого и второго коренных зубов, направляется вверх по скулоальвеолярному гребню к скуловой кости, которая перераспределяет давление: кзади — на скуловой отросток височной кости, сверху — на скуловой отросток лобной кости, кнутри — на скуловой отросток и подглазничный край верхней челюсти, в сторону лобно-носового контрфорса. Альвеолярно-скуловой контрфорс наиболее выражен и уравновешивает силу, развиваемую жевательными зубами в направлении снизу вверх, спереди назад и снаружи кнутри. Крыловидно-нёбный контрфорс начинается от альвеолярного возвышения моляров и бугра верхней челюсти, направляется вверх, где усиливается крыловидным отростком клиновидной кости и перпендикулярной пла-

	стинкой нёбной кости. Этот контрфорс уравновешивает силу, развиваемую молярами в направлении снизу вверх и сзади наперед. Нёбный контрфорс образован нёбными отростками верхней челюсти и горизонтальными пластинками нёбной кости, соединяющими правую и левую альвеолярные дуги в поперечном направлении. Этот контрфорс уравновешивает силу, развиваемую во время жевания в поперечном направлении. В образовании лицевого отдела черепа участвуют шесть парных костей (верхнечелюстная, нёбная, скуловая, носовая, слезная, нижняя носовая раковина), и две непарные (сошник и нижняя челюсть). К лицевому черепу относится также подъязычная кость. Верхняя челюсть, расположенная по бокам от полости носа, состоит из тела и четырех отростков. Глазничная поверхность тела верхней челюсти обращена в полость глазницы. На задней поверхности тела находится бугор верхней челюсти. На носовой поверхности видны раковинный гребень для прикрепления нижней носовой раковины, слезная борозда, участвующая в образовании носо-слезного канала, а также вход в воздухоносную верхнечелюстную (гайморову) пазуху. От тела верхней челюсти отходят четыре отростка: латерально – скуловой, вверх — лобный, медиально – нёбный, вниз (в виде дуги) — альвеолярный. Альвеолярный отросток несет зубные альвеолы, отделенные друг от друга межальвеолярными перегородками. Нёбный отросток, соединяясь с отростком противоположной кости, образует твердое нёбо. Нёбная кость, прилежащая сзади к верхней челюсти, состоит из двух пластинок: перпендикулярной (вертикальной) и горизонтальной. Горизонтальные пластинки обоих нёбных костей, соединяясь между собой, формируют заднюю часть твердого нёба. Перпендикулярная пластинка участвует в образовании боковой стенки полости носа. Нижняя носовая раковина прикрепляется к раковинному гребню носовой поверхности верхней челюсти. Носовая кость, соединяясь с такой же костью другой стороны, образует верхнюю стенку носа. Слезная кость участвует в образовании медиальной стенки глазницы. Имеющаяся на ней слезная борозда, соединяясь с одноименной

	бороздой верхней челюсти, образует ямку слезного мешка. Сошник образует большую часть носовой перегородки. Задний край сошника разделяет хоаны (задние отверстия полости носа). Скуловая кость, играющая важную роль в формировании рельефа лица, соединяется с лобной, височной и верхнечелюстной костями. Височный отросток вместе со скуловым отростком височной кости образует скуловую дугу. Нижняя челюсть — единственная подвижная кость черепа. Она состоит из тела и двух *ветвей*, соединенных с телом под углом 110—130°. На внутренней и наружной поверхностях угла находятся бугристости для прикрепления жевательных мышц. По средней линии тела нижней челюсти виден обращенный кпереди подбородочный *выступ*. На альвеолярной части (альвеолярной дуге) расположены *зубные альвеолы*, которые разделены межальвеолярными перегородками. Ветви нижней челюсти направляются вверх и несут на себе два отростка: передний — венечный и задний — *мыщелковый*, разделенные вырезкой. К венечному отростку прикрепляется височная мышца, мыщелковый участвует в образовании височно-нижнечелюстного сустава. Подъязычная кость, имеющая дугообразную форму, расположена между гортанью и нижней челюстью. Кость состоит из тела и двух пар рогов — больших и малых. Мозговой отдел черепа взрослого человека состоит из четырёх непарных костей — лобной, затылочной, клиновидной, решетчатой и двух парных — теменных и височных. Затылочная кость образует заднюю стенку и основание мозгового черепа. Она состоит из четырех частей, расположенных вокруг большого (затылочного) отверстия. Спереди находится базилярная часть, по бокам – две латеральные части, а сзади и сверху – чешуя, занимающая задневерхнее положение. Базилярная часть спереди сращена с телом клиновидной кости. В результате этого сращения на внутренней поверхности черепа образуется площадка — скат, на котором располагаются продолговатый мозг и мост. На нижней поверхности базилярной части находится глоточный бугорок, к которому прикрепляется задняя стенка глотки. На нижней поверхности латеральных ча-

	стей располагаются овальные затылочные мыщелки, сочленяющиеся с атлантом (первым шейным позвонком). На боковых краях кости имеются яремные вырезки, образующие вместе с одноименной вырезкой височной кости яремное отверстие, через которое проходят внутренняя яремная вена, языкоглоточный, блуждающий и добавочный нервы. Чешуя затылочной кости ограничивает сзади затылочное отверстие и круто уходит вверх в виде широкой выпукло-вогнутой пластинки. На задней стороне чешуи находится наружный затылочный выступ (бугор), к которому прикрепляется выйная связка. На внутренней поверхности чешуи видны четыре большие ямки, к которым прилежит задняя поверхность полушарий мозжечка и затылочных долей полушарий большого мозга. Ямки разделены крестообразным возвышением, на котором находится внутренний затылочный выступ. Клиновидная кость участвует в образовании основания и боковых отделов мозгового черепа. Она состоит из тела и трёх пар отростков: больших и малых крыльев, отходящих в стороны, и крыловидных отростков, направленных вниз. На верхней поверхности тела кости имеется углубление, которое называется турецким седлом. В центре седла видна гипофизарная ямка, в которой находится гипофиз. Внутри тела клиновидной кости находится возду-хоносная полость — клиновидная пазуха, которая сообщается с полостью носа. От передне-верхней поверхности тела клиновидной кости в стороны отходят два малых крыла, отграничивающих переднюю че-репную ямку от средней черепной ямки. Большие крылья образуют стенки средней черепной ямки, глазницы, височной и подвисочной ямок. Между малым и большим крыльями справа и слева от тела кости находится широкая верхняя глазничная щель, ведущая из полости черепа в глазницу. От основания большого крыла вниз с каждой стороны отходит крыловидный отросток. Каждый крыловидный отросток состоит из двух пластинок — медиальной и латеральной, между ними сзади находится крыловидная ямка. Решетчатая кость лежит кпереди от тела клиновидной кости. Она участвует в образовании стенок передней черепной ямки, глазниц и полости носа. Решетчатая кость состоит из вертикально расположенной перпендикулярной

	пластинки, решетчатой пластинки и лабирин-тов. Перпендикулярная пластинка продолжается вверх, формируя петушиный гребень, который вдаётся в полость черепа. Решетчатая пластинка располагается горизонтально, она образует среднюю часть передней черепной ямки и верхнюю стенку полости носа. Через отверстия решетчатой пластинки проходят обонятельные нервы. К боковым концам решетчатой пластинки как бы подвешены лабиринты решетчатой кости, которые построены из множества воздухоносных ячеек, открывающихся в носовую полость. Латеральной стенкой лабиринта является глазничная («бумажная») пластинка, которая образует медиальную стенку глазницы. От медиальной поверхности лабиринта отходят верхняя и средняя носовые раковины, которые представляют собой две тонкие изогнутые вниз пластинки. Они располагаются в полости носа. Височная кость входит в состав боковой стенки и основания черепа. Она служит вместилищем органов слуха и равновесия, которые залегают внутри ее пирамиды. Височная кость состоит из каменистой части (пирамиды), барабанной и чешуйчатой частей. Барабанная часть располагается вокруг наружного слухового прохода, ведущего в барабанную полость. Каменистая часть имеет форму трехгранной пирамиды, вершина которой направлена вперед и медиально, а основание переходит в сосцевидный отросток. У пирамиды выделяют переднюю и заднюю поверхности, обращенные в полость черепа, и нижнюю поверхность, участвующую в образовании наружного основания черепа. С барабанной полостью, расположенной внутри пирамиды, сообщаются воздухоносные ячейки сосцевидного отростка. Чешуйчатая часть (чешуя) височной кости входит в состав боковой стенки черепа. От наружной поверхности чешуи отходит направляющийся вперед скуловой отросток, образующий скуловую дугу вместе с височным отростком скуловой кости. Теменная кость, парная, образует крышу (свод) черепа. Она представляет собой четырехугольную пластинку, на наружной стороне которой виден теменной бугор. Своими краями теменная кость соединяется (образует швы) с лобной, височной, затылочной костями, большим крылом клиновидной кости и с

	теменной костью другой стороны. Теменная кость имеет четыре угла. Лобная кость образует переднюю стенку свода черепа, стенку передней черепной ямки, верхнюю стенку глазниц. Она состоит из вертикальной лобной чешуи, горизонтальных глазничных частей и носовой части между ними. На передней поверхности лобной кости видны надглазничные края, над ними — надбровные дуги, между которыми находится площадка — надпереносье (глабелла). Латерально каждый надглазничный край продолжается в скуловой отросток, соединяющийся со скуловой костью. Внутренняя поверхность лобной чешуи вогнута и переходит в глазничные части. Глазничные части лобной кости своей нижней поверхностью обращены в полость глазниц, а верхней — в полость черепа.
Мышцы головы: мимические мышцы и жевательные мышцы.	Мышцы головы с учетом их расположения и функций подразделяют на две группы: мимические мышцы и жевательные мышцы. Мимические мышцы или мышцы лица, располагаются под кожей и группируются в виде сжимателей и расширителей вокруг ротового и носовых отверстий, глазниц, наружного слухового прохода. Поверхностной фасции мимические мышцы не имеют. Начинаются мимические мышцы на костях черепа и вплетаются в кожу. При своем сокращении мимические мышцы сдвигают кожу, изменяют ее рельеф, образуют ямочки, борозды, складки. Таким образом, мышцы формируют сложные выразительные движения лица — мимику. Мимические мышцы закрывают и открывают окружа-емые ими отверстия, они сокращаются в ответ на импульсы, поступающие по лицевому нерву из головного мозга. Формирующаяся при этом мимика отражает различные эмоциональные состояния. Соответственно расположению мимические мышцы (парные) подразделяют на группы: • мышцы свода черепа; • мышцы, окружающие глазную щель; • мышцы, окружающие ноздри (отверстия носа); • мышцы, окружающие отверстие рта; • мышцы ушной раковины. Надчерепная мышца имеет два брюшка (лобное и затылочное) и между ними обширный надчерепной апоневроз, прочно сросшийся с кожей волосистой части головы. С надкост-

	ницей крыши черепа мышца соединяется рыхло. Затылочное брюшко начинается на наивысшей линии затылочной кости, лобное брюшко вплетается в кожу лба. При сокращении лобного брюшка поднимаются брови и образуются поперечные складки кожи лба (мышца удивления, вопросительного внимания). Затылочное брюшко тянет всю мышцу кзади, разглаживает складки на лбу. Мышца, сморщивающая бровь, находится в толще брови, начинается на носовой части лобной кости, вплетается в кожу брови. При двустороннем сокращении эти мышцы сближают брови, формируют мим боли, страдания, угрюмости. Круговая мышца глаза (мышца, окружающая глазную щель) образована круговыми пучками, окружающими глазницу (глазничная часть). Эти пучки вплетаются в кожу век (вековая часть) и прикрепляются к слезному мешку (слезная часть). При своем сокращении мышца смыкает веки, зажмуривает глаза, способствует оттоку слезы в носослезный канал. Мышцы, окружающие носовые отверстия, начинаются на передней поверхности верхней челюсти, вплетаются в крыло и хрящевую часть спинки носа. Эти мышцы суживают ноздри. Мышцы, окружающие отверстие рта, образованы радиарно ориентированными по отношению к ротовой щели пучками (расширителями) и пучками, расположенными в толще губ (сжимателями). Одни расширители находятся выше ротовой щели (мышцы, поднимающие угол рта, верхнюю губу, скуловые мышцы). Эти мышцы формируют мимику улыбки, смеха. Другие мышцы лежат ниже ротовой щели (мышцы, опускающие угол рта, нижнюю губу). Здесь же находится подбородочная мышца, вплетающаяся в кожу подбородка и образующая здесь ямочку. Щечная мышца, образующая мышечную основу щеки, начинается на задних частях верхней и нижней челюстей, также вплетается в круговую мышцу рта. Эта мышца участвует в акте сосания, продвижении пищевого комка к глотке, напрягает щеку, в связи с чем получила название мышцы трубачей. Фасция щечной мышцы сзади срастается с глоткой. К мимическим мышцам относятся ру-

	диментарные мышцы ушной раковины (передняя, верхняя и задняя ушные мышцы), хорошо развитые у животных, широкая плоская подкожная мышца шеи и другие. Жевательные мышцы образованы четырьмя парами коротких, толстых, сильных мышц, начинающихся на костях основания черепа и прикрепляющихся к единственной подвижной его кости — нижней челюсти. Две мышцы располагаются поверхностно (собственно жевательная и височная) и две находятся глубоко, медиально от ветви нижней челюсти, в подвисочной ямке. Жевательная мышца начинается на скуловой дуге, следует вниз и кзади и прикрепляется к наружной поверхности угла нижней челюсти. Мышца поднимает угол нижней челюсти, участвуя в акте жевания, размалывания пищи. Височная мышца, широкая вверху и узкая внизу, начинается на боковой поверхности мозгового черепа, заполняя всю височную ямку, а прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти. Мышца действует на передние зубы (резцы, клыки), в связи в чем ее называют кусающей мышцей. Задние пучки этой мышцы тянут нижнюю челюсть назад. Медиальная крыловидная мышца начинается в ямке крыловидного отростка клиновидной кости, идет вниз и кзади и прикрепляется к одноименной бугристости на медиальной поверхности угла нижней челюсти. Эта мышца прижимает коренные зубы нижней челюсти к верхней, участвует в акте жевания, как и собственно жевательная мышца. Латеральная крыловидная мышца располагается в подвисочной ямке. Начинается она на задней поверхности бугра верхней челюсти и на крыловидном отростке клиновидной кости. Мышечные пучки идут назад и прикрепляются к мыщелковому (суставному) отростку нижней челюсти. При двустороннем сокращении этих мышц нижняя челюсть выдвигается вперед, при одностороннем — поворачивается в противоположную сторону. Расположение жевательных мышц относительно нижней челюсти и височно-нижнечелюстных суставов обеспечивает откусывание пищи, пережевывание, перетирание ее. Характер разнообразных движений нижней челюсти в височно-нижнечелюстных суставах дал возможность назвать весь жевательный механизм человека универсальным.

	Все жевательные мышцы имеют собственные фасции. Однако поверхностная фасция у жевательной мышцы плотная, она сращена с капсулой околоушной слюнной железы, поэтому она получила название околоушно-жевательной фасции. Височная мышца снаружи также покрыта плотной височной фасцией, которая начинается на боковой поверхности мозгового черепа чуть выше начала этой мышцы и прикрепляется к скуловой дуге.
Мышцы шеи (поверхностные и глубокие).	Задние мышцы шеи рассматриваются в группе мышц спины. Непосредственно к шее относят те мышцы, которые располагаются в ее передней и боковых областях, где выделяют поверхностные и глубокие мышцы. К поверхностным мышцам шеи относят подкожную мышцу шеи, которая по своему происхождению, расположению и функциям принадлежит к мимическим мышцам, грудино-ключично-сосцевидную мышцу, надподъязычные и подподъязычные. В группу глубоких мышц шеи входят лестничные и предпозвоночные мышцы. Подкожная мышца шеи, или платизма, тонкая, плоская, расположена под кожей. Начинается она на поверхности фасции груди и в толще кожи ниже ключицы, направляется вверх, вплетается в жевательную фасцию и в ткани угла рта. При сокращении мышца тянет угол рта вниз, оттягивает кожу шеи, предохраняя поверхностные вены от сдавления. Грудино-ключично-сосцевидная мышца начинается двумя ножками на грудине и ключице и прикрепляется к сосцевидному отростку височной кости. При двустороннем сокращении мышц голова запрокидывается назад. При одностороннем сокращении мышца наклоняет голову в свою сторону и одновременно поворачивает ее в противоположную сторону. Надподъязычная группа объединяет четыре парные мышцы — двубрюшную, шилоподъязычную, подбородочно-подъязычную и челюстно-подъязычную. Двубрюшная мышца имеет два брюшка (переднее и заднее) и промежуточное сухожилие между ними. Переднее брюшко начинается в двубрюшной ямке нижней челюсти, заднее брюшко прикрепляется в сосцевидной вырезке височной кости. Промежуточное сухожилие, соединяющее оба брюшка, при помощи сухожильной петли прикрепляется к подъязычной кости. Мышца поднимает подъязычную кость, при фиксированной

	подъязычной кости опускает нижнюю челюсть. Шилоподъязычная мышца начинается на шиловидном отростке височной кости. Подбородочно-подъязычная мышца имеет начало на подбородочной ости нижней челюсти. Челюстно-подъязычная мышца начинается на внутренней поверхности нижней челюсти. Соединяясь с такой же мышцей с другой стороны, челюстно-подъязычная мышца образует дно полости рта, ее диафрагму, на которой располагается язык. Все эти мышцы прикрепляются к подъязычной кости, фиксируют ее, а при укрепленной кости подбородочно-подъязычная и челюстно-подъязычная мышцы опускают нижнюю челюсть. Подподъязычных мышц также четыре (грудино-подъязычная, лопаточно-подъязычная, грудино-щитовидная и щитоподъязычная). Грудино-подъязычная мышца начинается на грудине, прикрепляется к подъязычной кости, тянет ее вниз. Лопаточно-подъязычная мышца, соединяющая эти две кости, имеет два брюшка (верхнее и нижнее), соединенных промежуточным сухожилием. Грудино-щитовидная мышца идет от грудины к наружной поверхности щитовидного хряща. Она опускает гортань и подъязычную кость. Щитоподъязычная мышца является как бы продолжением предыдущей. Прикрепляясь к подъязычной кости, она поднимает гортань. Все надподъязычные и подподъязычные мышцы наряду с их действием на нижнюю челюсть играют большую роль в укреплении подъязычной кости, а вместе с нею и гортани. К глубоким мышцам шеи относятся передняя, средняя и задняя лестничные мышцы, а также предпозвоночные — длинные мышцы головы и шеи, передняя и латеральная прямые мышцы головы. Лестничные мышцы начинаются на поперечных отростках шейных позвонков, а прикрепляются к ребрам: передняя и средняя к первому ребру, задняя — ко второму. Между передней и средней лестничными мышцами имеется широкий межлестничный промежуток, через который проходят подключичная артерия и крупные нервы верхней конечности. Лестничные мышцы при своем сокращении поднимают ребра, участвуя в акте вдоха. Длинные мышцы головы и шеи, а также передняя прямая мышца головы наклоняют голову и шейный отдел позвоночника кпереди.

	Латеральная прямая мышца головы наклоняет голову в свою сторону.
Мышцы груди. Диафрагма – главная дыхательная мышца (части, отверстия, функции).	*:* В группе мышц груди выделяют поверхностные мышцы, прикрепляющиеся к костям плечевого пояса (большая и малая грудные, передняя зубчатая и подключичная мышцы), и глубокие, или собственные, мышцы груди (наружные и внутренние межреберные мышцы). К мышцам груди относят также диафрагму, грудные и подключичная мышцы располагаются на передней поверхности груди ниже ключицы, передняя зубчатая мышца — на боковой ее стенке. Большая грудная мышца, треугольной формы, начинается на наружной поверхности ключицы, грудины и хрящей II—VII ребер. Прикрепляется мышца узким сухожилием к верхней части плечевой кости. Мышца приводит руку к туловищу и вращает ее внутрь. При фиксированной руке поднимает ребра, расширяет грудную клетку. Малая грудная мышца лежит под большой грудной мышцей. Начинается она на II—V ребрах, направляется вверх и латерально и прикрепляется к клювовидному отростку лопатки. Мышца тянет лопатку вперед и вниз, при фиксированной лопатке поднимает ребра, участвуя в акте вдоха. Подключичная мышца располагается между ключицей и первым ребром, тянет ключицу вниз и медиально. Передняя зубчатая мышца начинается зубцами от девяти верхних ребер, направляется кзади и медиально и прикрепляется к медиальному краю лопатки, вплоть до нижнего ее угла. Мышца тянет лопатку кпереди, поворачивая ее нижний угол кнаружи. При фиксированной лопатке мышца поднимает ребра, участвуя в акте вдоха. Наружные и внутренние межреберные мышцы располагаются в межреберных промежутках в два слоя. Наружные мышцы поднимают ребра (акт вдоха), внутренние — опускают ребра (акт выдоха). Диафрагма, или грудобрюшная преграда, отделяющая грудную полость от брюшной, имеет вид купола, обращенного выпуклостью вверх (в грудную полость). Мышечные пучки ее начинаются на грудине (грудинная часть), ребрах (реберная часть), поясничных позвонках (пояснич-

	ная часть) — по нижней границе грудной клетки. Затем мышечные пучки переходят в плоское сухожильное растяжение, занимающее среднюю часть диафрагмы, — это ее сухожильный центр. Поясничная часть диафрагмы образует две ножки — правую и левую. Медиальные части ножек ограничивают два отверстия: заднее — для аорты, переднее — для пищевода. В сухожильном центре имеется отверстие для нижней полой вены. Диафрагма является дыхательной мышцей, при сокращении она уплощается, опускается, увеличивая объем грудной полости (акт вдоха). При расслаблении диафрагмы она поднимается, объем грудной полости при этом уменьшается (акт выдоха). Мышцы груди покрыты фасциями. Поверхностная фасция груди лежит на большой грудной и передней зубчатой мышцах. Глубокая фасция образует влагалище для малой грудной и подключичной мышц, она же прилежит к наружным межреберным мышцам. Внутреннюю поверхность грудных стенок покрывает внутригрудная фасция, которая продолжается также на диафрагму. Диафрагма ребенка существенно отличается от диафрагмы взрослого человека. Сразу после рождения ребенка (до первого вдоха) диафрагма располагается на уровне VII грудного позвонка. После первого вдоха диафрагма опускается до VIII грудного позвонка, у годовалого ребенка — до X, у пятилетнего — до IX, в 13 лет устанавливается на уровне XII грудного позвонка. Форма диафрагмы начинается складываться на третьем году жизни. При дыхательных движениях диафрагма у новорожденного ребенка поднимается и опускается в пределах от верхнего края IV ребра до нижнего края VI ребра, у взрослого человека — от V до VI ребра, у старых людей — до VII—IX ребер. У мужчин размах движений диафрагмы больше, чем у женщин, у молодых больше, чем у стариков.
Мышцы спины.	Мышцы спины парные, располагаются на задней поверхности туловища, вблизи позвоночного столба на всем его протяжении и подразделяются на поверхностные и глубокие. К поверхностным мышцам относятся тонкие и широкие трапециевидная мышца и широчайшая мышца спины. Трапециевидная мышца начинается на за-

	тылочной кости, выйной связке и остистых отростках всех грудных позвонков. Прикрепляется мышца к акромиальному концу ключицы, акромиону и к ости лопатки. При сокращении всей мышцы лопатка приближается к позвоночнику. Верхняя часть мышцы тянет лопатку вверх и медиально, нижняя — вниз и медиально. Широчайшая мышца спины начинается широким сухожилием (апоневрозом) на остистых отростках шести нижних грудных, всех поясничных позвонков, гребне подвздошной кости. Поднимаясь вверх и латерально, узкое сухожилие мышцы прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Под трапециевидной мышцей лежат большая и малая ромбовидные мышцы и мышца, поднимающая лопатку. Ромбовидные мышцы начинаются на остистых отростках нижних шейных позвонков (малая ромбовидная) и четырех верхних грудных (большая ромбовидная) и прикрепляются к медиальному краю лопатки. Обе мышцы приближают лопатку к позвоночнику и тянут ее вверх. Мышца, поднимающая лопатку, располагается в задней области шеи, начинается на поперечных отростках четырех верхних шейных позвонков, а прикрепляется к верхнему углу лопатки, которую поднимает при своем сокращении. В следующем слое лежат верхняя и нижняя задние зубчатые мышцы, которые прикрепляются к ребрам. Верхняя задняя зубчатая мышца находится под ромбовидными мышцами. Она начинается на остистых отростках двух нижних шейных и двух верхних грудных позвонков, следует латерально и вниз и прикрепляется ко II—V ребрам. Нижняя задняя зубчатая мышца лежит под широчайшей мышцей спины, начинается она на остистых отростках двух нижних грудных и двух верхних поясничных позвонков, а прикрепляется к четырем нижним ребрам. Верхняя задняя зубчатая мышца тянет ребра вверх, нижняя вниз, в результате увеличивается объем грудной клетки. Глубокие мышцы спины располагаются возле позвоночника на всем его протяжении от крестца до затылочной кости. В этой группе мышц более поверхностно лежит мышца,

	выпрямляющая туловище, а также ременные мышцы головы и шеи. Глубже, непосредственно на позвоночнике, располагаются короткие поперечно-остистые, межостистые, межпоперечные, а в верхних отделах шеи — подзатылочные мышцы. Мышца, выпрямляющая туловище, толстая, мощная, начинается на задней поверхности крестца, остистых отростках поясничных и нижних грудных позвонков, задней части гребня подвздошной кости, пояснично-грудной фасции. Мышца направляется вверх и прикрепляется отдельными пучками к остистым и поперечным отросткам вышележащих поясничных, грудных и шейных позвонков, углам ребер и сосцевидному отростку височной кости. Поперечно-остистая мышца находится над мышцей, выпрямляющей туловище, и представляет собой короткие мышечные пучки, которые начинаются на поперечных отростках позвонков, идут косо вверх в медиальном направлении. Более поверхностные пучки перекидываются через 5—6 позвонков, самые глубокие — через один позвонок. Поперечно-остистая мышца при двустороннем сокращении разгибает позвоночник, при одностороннем — наклоняет его и поворачивает в сторону. Самыми глубокими мышцами, которые соединяют соответствующие отростки соседних позвонков, являются межостистые, межпоперечные мышцы, которые соединяют соответствующие отростки соседних позвонков. На уровне атланто-затылочных соединений располагаются парные подзатылочные мышцы, к которым принадлежат большая и малая задние прямые, а также верхняя и нижняя косые мышцы головы. Эти мышцы участвуют в разгибании (запрокидывании) и повороте головы в стороны. В задней области шеи кнаружи от глубоких мышц-разгибателей располагаются ременные мышцы шеи и головы, являющиеся их разгибателями. Начинаются эти мышцы на остистых отростках нижних шейных и верхних грудных позвонков, а прикрепляются к поперечным отросткам шейных позвонков и к затылочной кости. Поверхностная фасция спины покрывает трапециевидную мышцу и широчайшую мышцу. Глубже лежит поясничногрудная фасция, отделяющая глубокие мышцы от поверхностных.

Мышцы живота. Слабые места передней брюшной стенки.	Живот — это часть туловища, расположенная между грудью и тазом. Стенки полости живота образованы вверху диафрагмой, внизу костями и мышцами таза и тазовым дном (промежностью). Заднюю стенку образуют позвоночный столб и парная квадратная мышца поясницы. Передняя и боковые стенки образованы также парными мышцами и их фасциями. Это парные наружная и внутренняя косые, поперечная и прямая мышцы живота. Наружная косая мышца живота, широкая, тонкая, начинается зубцами на восьми нижних ребрах, откуда следует вперед и вниз. Мышца продолжается в широкое сухожилие (апоневроз), которое прикрепляется к гребню подвздошной кости и лобковому симфизу. На участке между передней верхней остью и лобковым бугорком апоневроз наружной косой мышцы живота подворачивается, образуя паховую (пупартову) связку. По срединной линии передней брюшной стенки апоневрозы наружных косых мышц живота соединяется с таким же сухожилием другой наружной косой мышцы, где они образуют так называемую белую линию живота. Эта линия простирается от мечевидного отростка до лобкового симфиза. Примерно на середине белой линии имеется пупочное кольцо (пупок), закрытое соединительной тканью. Внутренняя косая мышца живота располагается под наружной. Она начинается на пояснично-грудной фасции, гребне подвздошной кости, паховой связке и направляется вперед и вверх. Задние пучки косой мышцы живота прикрепляются к хрящам нижних ребер, а ее широкий апоневроз участвует в образовании белой линии живота. Поперечная мышца живота лежит в третьем слое, под двумя предыдущими косыми мышцами. Она начинается на внутренней поверхности шести нижних ребер, пояснично-грудной фасции, гребне подвздошной кости и паховой связке. Мышца направляется вперед, продолжается в широкий апоневроз, вплетающийся в белую линию живота. Прямая мышца живота располагается по бокам от срединной линии (белой линии живота), пучки ее имеют вертикальное направление. Начинается мышца на мечевидном отростке грудины, хрящах V—VII ребер и прикрепляется к лобковому гребню и лобковому симфизу. Мышечные пучки прерываются

	тремя-четырьмя сухожильными перемычками. И правая и левая прямые мышцы живота располагаются каждая в своем прочном сухожильном ложе (влагалище прямой мышцы живота), образованном апоневрозами наружной и внутренней косых и поперечной мышц живота. Прямые мышцы живота тянут грудную клетку вниз, сгибают туловище. Косые мышцы живота также наклоняют туловище вперед, участвуют в поворотах его вправо и влево и в дыхании, поскольку прикрепляются на ребрах. Квадратная мышца поясницы расположена сбоку от поясничного отдела позвоночника. Она участвует в образовании задней брюшной стенки. Начинается эта мышца на XII ребре, поперечных отростках I—IV поясничных позвонков, а прикрепляется к гребню подвздошной кости и поперечным отросткам поясничных позвонков. Эта мышца при сокращении наклоняет позвоночник в свою сторону. Мышцы живота, участвуя в построении его стенок, при своем сокращении повышают внутрибрюшное давление, что важно для удерживания внутренних органов в их естественном положении. В связи с этими функциями мышцы живота образуют так называемый брюшной пресс. Фасции живота покрывают не только отдельные мышцы брюшных стенок. Снаружи, со стороны подкожной клетчатки, имеется поверхностная фасция, которая покрывает наружный слой мышц живота, являясь продолжением поверхностной фасции груди. Со стороны брюшной полости стенки живота выстилает внутрибрюшная фасция. В стенках живота, в связи со сложным их строением, имеются слабые места, где могут образовываться грыжи. Это белая линия живота, пупочное кольцо, а также паховый канал. Паховый канал, имеющий вид щели, находится над паховой связкой, которая служит нижней стенкой этого канала. Передней стенкой пахового канала является нижняя часть апоневроза наружной косой мышцы живота. Верхняя стенка образована нижними пучками волокон внутренней косой и поперечной мышц живота, а задняя стенка поперечной фасцией — частью внутрибрюшной фасции. Длина пахового канала около 5 см. Со стороны брюшной полости имеется глубокое (внутреннее) паховое кольцо, которое располагается на 2 см выше паховой связки,

	примерно над ее серединой. Поверхностное паховое кольцо находится над медиальной частью паховой связки в щели между расхождением волокон наружной косой мышцы живота. Через паховый канал у мужчин проходит семенной канатик, у женщин — круглая связка матки.
Мышцы верхней конечности (мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности).	**Мышцы плечевого пояса и плеча.** Располагаются вокруг плечевого сустава. Начинаясь на костях плечевого пояса и прикрепляясь к плечевой кости, они обеспечивают разнообразные движения свободной верхней конечности. К мышцам пояса верхней конечности относятся дельтовидная, надостная, подостная, большая и малая круглые и подлопаточная мышцы. Дельтовидная мышца массивная, сильная, начинается на лопаточной ости, акромионе, ключице и прикрепляется к бугристости плечевой кости. Мышца покрывает плечевой сустав спереди, сверху и сзади. Передняя часть мышцы сгибает плечо, средняя — отводит его от туловища, задняя — разгибает плечо. Надостная мышца начинается в одноименной ямке лопатки. Пройдя под ключовидно-акромиальной связкой, сухожилие мышцы прикрепляется к большому бугорку плечевой кости, которую отводит от туловища. Подостная мышца начинается в одноименной ямке, прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. При сокращении вращает плечо кнаружи. Большая круглая мышца начинается на наружном крае лопатки и прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Она разгибает плечо и поворачивает плечо кнутри. Малая круглая мышца начинается на наружном крае лопатки и прикрепляется к большому бугорку плечевой кости. Она вращает плечо кнаружи. Подлопаточная мышца имеет широкое начало на реберной поверхности лопатки и прикрепляется к малому бугорку плечевой кости. Мышца вращает плечо кнутри и приводит его к туловищу, а также оттягивает капсулу плечевого сустава, предохраняя ее от ущемления. *Мышцы плеча.* На плече выделяют переднюю группу мышц (сгибатели) и заднюю группу мышц (разгибатели). К передней группе мышц плеча относятся двуглавая мышца плеча, клювовидно-плече-вая и плечевая мышцы. Двуглавая мышца плеча (бицепс) имеет

	две головки — длинную и короткую. Длинная головка начинается на надсуставном бугорке лопатки, а короткая — на клювовидном ее отростке. Общее брюшко мышцы переходит в сухожилие, которое прикрепляется к бугристости лучевой кости. Мышца сгибает плечо в плечевом суставе и предплечье в локтевом суставе, а также поворачивает предплечье кнаружи (супинирует его). Клювовидно-плечевая мышца начинается на клювовидном отростке лопатки и прикрепляется к плечевой кости ниже ее малого бугорка. Мышца сгибает и приводит плечо. Плечевая мышца начинается на плечевой кости (под двуглавой мышцей). Ее сухожилие прикрепляется к бугристости локтевой кости. Мышца сгибает предплечье в локтевом суставе. Задняя группа мышц плеча включает трехглавую и локтевую мышцы, разгибающие предплечье в локтевом суставе. Трехглавая мышца (трицепс), имеющая три головки, начинается на подсуставном бугорке лопатки (длинная головка) и на задней поверхности плечевой кости (медиальная и латеральная головки). Сухожилие мышцы прикрепляются к локтевому отростку локтевой кости. Локтевая мышца начинается на латеральном надмыщелке плечевой кости и прикрепляется к локтевому отростку локтевой кости. Мышцы предплечья также подразделяются на переднюю и заднюю группы. Внутри каждой группы мышцы располагаются в несколько слоев. Мышцы передней группы являются сгибателями предплечья, кисти и пальцев, пронаторами. Большинство мышц этой группы начинается на медиальном надмыщелке плечевой кости. К передней группе мышц предплечья относятся 9 мышц: • поверхностный слой: – плечелучевая мышца (прикрепляются к лучевой кости на разных уровнях), – круглый пронатор, – лучевой сгибатель запястья (прикрепляется к пястным костям), – длинная ладонная мышца (вплетается в ладонный апоневроз), – локтевой сгибатель запястья (прикрепляется к костям запястья); • средний слой: поверхностный сгибатель пальцев; • глубокий слой: – глубокий сгибатель пальцев,

	– длинный сгибатель большого пальца кисти (прикрепляется к фаланге большого пальца кисти) – глубоко расположенный квадратный пронатор (прикрепляется к лучевой кости). К задней группе предплечья относятся 10 мышц, которые являются разгибателями кисти, пальцев, супинаторами и разгибателями предплечья. Начинаются эти мышцы на латеральном надмыщелке плечевой кости, на задней поверхности локтевой, лучевой костей и на межкостной перепонке. • поверхностный слой: – длинный лучевой разгибатель запястья, – короткий лучевой разгибатель запястья, – локтевой разгибатель запястья прикрепляются на пястных костях, – разгибатель пальцев, – разгибатель мизинца прикрепляются к фалангам пальцев; • глубокий слой: – супинатор прикрепляется к лучевой кости, – длинная мышца, отводящая большой палец кисти (прикрепляется к I пястной кости), – короткий разгибатель большого пальца кисти, – длинный разгибатель большого пальца кисти, – разгибатель указательного пальца прикрепляются к фалангам пальцев. Мышцы кисти короткие, располагаются только на ладонной ее поверхности, где образуют три мышечные группы. Латерально находятся мышцы возвышения большого пальца, медиально лежат мышцы возвышения малого пальца, а между ними — средняя группа мышц кисти. На тыльной стороне кисти мышц нет, там проходят лишь длинные сухожилия мышц-разгибателей пальцев, которые входят в заднюю группу мышц предплечья. Возвышение большого пальца включает четыре мышцы, которые начинаются на костях запястья, удерживателе сгибателей, а прикрепляются к фалангам большого пальца. Это короткая мышца, отводящая большой палец кисти, короткий сгибатель большого пальца кисти, мышца, противопоставляющая большой палец кисти, и мышца, приводящая большой палец кисти. Группу возвышения мизинца образуют также четыре мышцы, действующие на кости

	малого пальца кисти. Это мышца, отводящая мизинец, короткий сгибатель мизинца (прикрепляются к фалангам мизинца), мышца, противопоставляющая мизинец (прикрепляется к пятой пястной кости), короткая ладонная мышца (вплетается в кожу ладони). Эти мышцы начинаются на костях запястья и удерживателе сухожилий мышц-сгибателей. Среднюю группу мышц кисти образуют четыре червеобразные мышцы, а также расположенные в промежутках между пястными костями семь межкостных мышц (три ладонные и четыре тыльные). Червеобразные мышцы начинаются на сухожилиях глубокого сгибателя пальцев кисти, а прикрепляются на тыльной поверхности проксимальных фаланг 2 – 5-го пальцев. Межкостные мышцы начинаются на пястных костях, а прикрепляются к проксимальным фалангам таким образом, что ладонные межкостные мышцы приводят 2-й, 4-й и 5-й пальцы к среднему, а тыльные межкостные мышцы отводят 2-й, 4-й и 5-й пальцы от среднего (3-го). Мышцы кисти, не очень большие по размерам, но многочисленные, обеспечивают разнообразные тонкие движения пальцев. Особенно важными движениями являются противопоставления большого пальца мизинцу и остальным пальцам кисти, дающие возможность захватывать кистью, ее пальцами орудия труда.
Мышцы нижней конечности (мышцы тазового пояса и свободной нижней конечности).	Нижние конечности выполняют функции опоры и передвижения. Они имеют наиболее мощную мускулатуру, на долю которой приходится более 50% массы всех мышц человеческого тела. На нижних конечностях мышцы располагаются таким образом, чтобы создать максимальную устойчивость тела и в то же время обеспечить их силу при передвижениях, в том числе при беге, прыжках. Мышцы нижней конечности делят на две группы: мышцы пояса нижней конечности (мышцы таза) и мышцы свободной нижней конечности. Мышцы второй группы в свою очередь подразделяются на мышцы бедра, мышцы голени и мышцы стопы. *Мышцы пояса нижней конечности (мышцы таза).* Тазовый пояс почти неподвижно сочленён с крестцовым отделом позвоночника, поэтому не существует мышц, приводящих его в движение. Мышцы, расположенные на

	тазе, приводят в движение ногу в тазобедрен-ном суставе и позвоночник. Начинаются эти мышцы на тазовой кости, крестце, поясничных позвонках и прикрепляются к бедренной кости в верхней ее части. Мышцы таза делят на две группы – внутреннюю и наружную. К группе внутренних мышц, расположенных в полости таза, относятся подвздошная, большая и малая поясничные, грушевидная и внутренняя запирательная. В группу наружных мышц входят большая, средняя и малая ягодичные мышцы, напрягатель широкой фасции бедра, наружная запирательная мышца, квадратная мышца бедра и две близнецовые мышцы. *Внутренние мышцы таза.* Подвздошная и большая поясничная мышцы вместе образуют общую крупную, сильную под-вздошно-поясничную мышцу, которая выходит на бедро под паховой связкой через мышечную лакуну и общим сухожилием прикрепляется к малому вертелу бедренной кости. Подвздошная мышца начинается в одно-именной ямке подвздошной кости, а большая поясничная — на поясничных позвонках. Под-вздошно-поясничная мышца сгибает в тазобед-ренном суставе бедро и поворачивает его кна-ружи. Малая поясничная мышца (непостоянная) начинается на поясничных позвонках, а ее тонкое длинное сухожилие вплетается в под-вздошную фасцию, натягивает ее, а также при-крепляется к подвздошно-лобковому возвыше-нию. Грушевидная мышца начинается на пе-редней поверхности крестца, выходит из полости таза через большое седалищное отверстие и прикрепляется к большому вертелу бедренной кости. Мышца вращает бедро кнаружи. В боль-шом седалищном отверстии мышца оставляет две щели — надгрушевидное и подгрушевидное отверстия, через которые из полости таза в ягодичную область выходят сосуды и нервы. Внутренняя запирательная мышца начи-нается на краях запирательного отверстия и на запирательной перепонке, выходит из полости таза через малое запирательное отверстие и прикрепляется к ямке большого вертела. Мышца вращает бедро кнаружи. *Наружные мышцы таза.* Большая ягодичная мышца массивная, мощная, начина-ется на наружной поверхности крыла подвздош-ной кости, крестца и копчика. Прикрепляется

	мышца к одноименной бугристости бедренной кости, разгибает бедро и вращает его кнаружи. Мышца удерживает туловище в вертикальном положении, придает телу «военную» осанку. Средняя и малая ягодичные мышцы располагаются под большой ягодичной мышцей, начинаются они на наружной поверхности крыла подвздошной кости и прикрепляются к большому вертелу. Мышцы отводят бедро. Напрягатель широкой фасции начинается на передней верхней ости подвздошной кости. Направляется вниз, вплетается в широкую фасцию бедра, натягивая ее. Наружная запирательная мышца начинается на тазовой кости вокруг запирательного отверстия и на запирательной перепонке, прикрепляется к большому вертелу и вращает бедро кнаружи. Квадратная мышца бедра, начинаясь на латеральном крае седалищного бугра и прикрепляясь к межвертельному гребню, поворачивает бедро кнаружи. Поворачивают бедро кнаружи также верхняя и нижняя близнецовые мышцы, которые начинаются на седалищном бугре (нижняя) и седалищной ости (верхняя) и прикрепляются в вертельной ямке бедренной кости. Мышцы бедра подразделяются на три группы: переднюю (сгибатели бедра), заднюю (разгибатели бедра) и медиальную (приводящие бедро). Имея большую массу и значительную протяженность, эти мышцы способны развивать большую силу, действуя как на тазобедренный, так и на коленный суставы. К передней группе принадлежат портняжная и четырехглавая мышцы. Портняжная мышца, длинная, узкая, уплощенная, косо пересекает бедро сверху вниз и медиально. Начинается мышца на передней верхней ости подвздошной кости, а прикрепляется к бугристости большеберцовой кости. Мышца сгибает бедро и голень, поворачивает бедро кнаружи. Четырехглавая мышца бедра занимает всю переднебоковую поверхность бедра. Состоит из четырех мышц, образующих ее головки: прямой, латеральной, медиальной и промежуточной широких мышц бедра. Прямая мышца бедра начинается на передней нижней ости подвздошной кости. Другие три мышцы

	(латеральная, медиальная и промежуточная широкие мышцы бедра) начинаются на передней поверхности бедра. Все четыре головки образуют одно общее толстое и широкое сухожилие, которое прикрепляется к бугристости большеберцовой кости. Сухожилие содержит в своей толще сесамовидную кость (надколенник), участвующую в образовании коленного сустава. Четырехглавая мышца является единственным разгибателем голени в коленном суставе, прямая мышца сгибает также бедро в тазобед-ренном суставе. К задней группе относятся двуглавая мышца бедра, полусухожильная и полуперепончатая мышцы. Двуглавая мышца своей длинной головкой начинается на седалищном бугре, а короткой — на шероховатой линии бедренной кости. Прикрепляется мышца к головке малоберцовой кости. Мышца разгибает бедро, сгибает голень и поворачивает ее кнаружи. Полусухожильная и полуперепончатая мышцы, занимающие медиальную часть задней поверхности бедра, начинаются на седалищном бугре, а прикрепляются к большеберцовой кости. Эти мышцы разгибают бедро в тазобедрен-ном суставе и сгибают голень в коленном суставе, поворачивая голень кнаружи. Медиальная группа бедра состоит из пяти мышц. Это гребенчатая, тонкая, а также большая, длинная и короткая приводящие мышцы, которые начинаются на лонной и седалищной костях и прикрепляются (кроме тонкой) к бедренной кости. Все эти мышцы приводят бедро и поворачивают его кнаружи. Тонкая мышца прикрепляется к большеберцовой кости, она приводит бедро, сгибает в коленном суставе голень и поворачивает ее кнутри. Мышцы голени действуют на коленный, голеностопный суставы и суставы стопы. Различают переднюю, заднюю и латеральную группы мышц голени. Передняя группа состоит из трех мышц — передней большеберцовой, длинного разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца стопы. Все эти мышцы начинаются на передней поверхности межкостной перепонки голени, на большеберцовой и малоберцовой костях. Передняя большеберцовая мышца прикрепляется к основанию первой плюсневой и первой клиновидной костей, разгибает стопу

	(тыльное сгибание), приподнимает ее медиальный край. Длинный разгибатель пальцев и длинный разгибатель большого пальца стопы прикрепляются к фалангам соответствующих пальцев и разгибают стопу. Задняя группа мышц голени включает шесть мышц, формирующих два слоя – поверхностный и глубокий. *Поверхностный слой (две мышцы).* Трехглавая мышца голени, создающая характерную для человека округлость голени, состоит из двух мышц – икроножной мышцы, которая располагается поверхностно, и камбаловидной мышцы, скрытой под икроножной. Икроножная мышца является двусуставной мышцей (действует на коленный и голеностопный суставы), камбаловидная – односуставной (действует на голеностопный сустав). Икроножная мышца имеет две головки (медиальную и латеральную), которые начинаются на соответствующих надмыщелках бедренной кости. Камбаловидная мышца (третья головка трехглавой мышцы голени) начинается на большеберцовой кости и сухожильной дуге. Камбаловидная и икроножная мышцы переходят в общее (ахиллово) сухожилие, которое прикрепляется к пяточному бугру. Подошвенная мышца непостоянная, имеет небольшое брюшко и длинное тонкое сухожилие. Начинается на латеральном надмыщелке бедренной кости, а ее сухожилие вплетается в пяточное (ахиллово) сухожилие. *Глубокий слой (четыре мышцы).* Подколенная мышца, короткая, лежит сзади на капсуле коленного сустава, для которого она является сгибателем. Мышца начинается также на латеральном надмыщелке бедренной кости, а прикрепляется к задней поверхности большеберцовой кости. Задняя большеберцовая мышца, длинный сгибатель пальцев и длинный сгибатель большого пальца стопы лежат под трехглавой мышцей. Начинаются они на задней поверхности большеберцовой и малоберцовой костей и межкостной перепонки. Сухожилия этих мышц переходят на стопу позади медиальной лодыжки. Все эти мышцы являются сгибателями стопы, а последние две — также сгибатели соответствующих пальцев. Задняя большеберцовая мышца прикрепляется на ладьевидной, клиновидных и 4-й плюсневой костях. Латеральная группа мышц голени пред-

	ставлена двумя мышцами — длинной и короткой малоберцовой мышц, которые начинаются на малоберцовой кости, а их сухожилия идут на стопу позади латеральной лодыжки. Короткая малоберцовая мышца прикрепляется к бугристости 5-й плюсневой кости. Прикрепление длинной малоберцовой мышцы сложное. Ее сухожилие пересекает наискось стопу и прикрепляется к основанию медиальной клиновидной и к 1—2-й плюсневым костям. Поэтому длинная малоберцовая мышца не только сгибает стопу и поднимает (пронирует) латеральный ее край (вместе с короткой малоберцовой мышцей), но и укрепляет поперечный свод стопы. *Мышцы стопы.* Наряду с прикрепляющимися к костям стопы сухожилиями мышц голени, входящими в состав передней, задней и латеральной групп, стопа имеет собственные (короткие) мышцы. Мышцы стопы располагаются на ее тыле и на подошве. На тыле стопы находятся две мышцы — короткий разгибатель пальцев и короткий разгибатель большого пальца стопы. Обе мышцы начинаются на тыльной поверхности пяточной кости, а прикрепляются к тыльной поверхности фаланг соответствующих пальцев. На подошве стопы выделяют три группы мышц — среднюю, медиальную (возвышение большого пальца) и латеральную (возвышение мизинца стопы). Средняя группа включает в себя тринадцать мышц. Короткий сгибатель пальцев и квадратная мышца подошвы начинаются на пяточной кости. Первая прикрепляется к фалангам средних трех пальцев, а квадратная мышца подошвы — к сухожилиям длинного сгибателя пальцев. Четыре червеобразные мышцы начинаются на сухожилиях длинного сгибателя пальцев, а прикрепляются к проксимальным фалангам 2—5-го пальцев. Межкостные мышцы начинаются на плюсневых костях (в межкостных промежутках) и прикрепляются к фалангам пальцев. Подошвенные межкостные мышцы приводят 3—5-й пальцы ко 2-му, тыльные — отводят 2—4-й пальцы в латеральную сторону (приближают к мизинцу). В медиальную группу входят три мышцы: мышца, отводящая большой палец стопы, короткий сгибатель большого пальца стопы, мышца, приводящая большой палец стопы. Эти мышцы начинаются на костях предплюсны и

	прикрепляются к проксимальной фаланге большого пальца стопы. К латеральной группе относятся также три мышцы — мышца, отводящая мизинец стопы, короткий сгибатель мизинца стопы и мышца, противопоставляющая мизинец. Эти мышцы начинаются на подошвенной стороне пяточной кости, 5-й плюсневой кости, длинной связке стопы, а прикрепляются к фалангам мизинца.
Общие вопросы анатомии и физиологии пищеварительной системы.	Под пищеварением понимают совокупность физических, химических и физиологических процессов, обеспечивающих обработку и превращение пищевых продуктов в форму: доступную для усвоения клетками организма. Физические изменения заключаются в размельчении пищи, перемешивании и растворении. Химические воздействия на пищевые продукты осуществляют ферменты пищеварительных желез. Ферментативному воздействию подвергаются белки, жиры и углеводы. Вода, минеральные соли, витамины поступают в кровь в неизменном виде. В результате обработки пищи организм человека получает энергетические субстраты, пластический материал: необходимый для роста и воспроизведение клеток. П. 1. Строение органов пищеварения. При поступлении в организм пища подвергается механической и химической обработке. Эти процессы происходят в органах пищеварения, которые состоят из пищевода, желудка, кишечника, желез. Расщепление пищи невозможно без ферментов, вырабатываемых пищеварительными железами. Каждый фермент действует при определенных условиях, лучше всего при температуре 38-40°С. Ее повышение подавляет активность, а иногда и разрушает фермент. На ферменты оказывает влияние и химическая Среда: одни из них активны только в кислой среде (например, пепсин), другие — в щелочной (птиалин и ферменты сока поджелудочной железы). Пищеварительный канал имеет длину около 8-10 м, и на всем протяжении он образует расширения — полости и сужения. Стенка пищеварительного тракта состоит из трех слоев: внутреннего, среднего и наружного. Внутренний представлен слизистым и подслизистым слоями. Клетки слизистого слоя — самые поверхностные, обращены в просвет

	канала и вырабатывают слизь, а в расположенном под ним слое залегают пищеварительные железы. Внутренний слой богат кровеносными и лимфатическими сосудами. Средний слой включает гладкую мускулатуру, которая, сокращаясь, передвигает пищу по пищеварительному каналу. Наружный слой состоит из соединительной ткани, образующей серозную оболочку, к которой прикрепляется брыжейка. Пищеварительный канал подразделяют на следующие отделы: ротовую полость, глотку, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник. . Функции пищеварительной системы Пищеварение - сложный физиологический процесс, в ходе которого пища, поступающая в организм, подвергается химическим и физическим изменениям и всасывается в кровь или лимфу. Основные функции ПС: 1. Секреторная – выраб0отка железистыми клетками пищеварительных соков, слюны, желудочного и кишечного соков и желчи. 2. Моторная - механическое измельчение пищи, ее передвижение вдоль пищеварительного тракта и выделение отработанных продуктов (непереваренных остатков). 3. Всасывание белков, жиров и углеводов - происходит в кишечнике после механического измельчения и ферментативного расщепления. Белки, жиры, углеводы состоят из крупных молекул, поэтому, чтобы попасть во внутреннюю среду организма, они расщепляются на более мелкие составляющие. Пищеварительная система пищеварительные канал (8-10м)и железы Органы пищеварительного канала: • ротовая полость • глотка • пищевод • желудок • тонкий кишечник • толстый кишечник • анальное отверстие Строение стенки канала: Снаружи - соединительная ткань под ней - слой гладких мышц, сокращение которых обеспечивает перистальтику; внутри - слизистая оболочка, образована эпителиальной тканью, имеет складчатую поверхность для увеличения площади всасывания (Т в 3 раза), за счет микроворсинок эпителия Т в 2 раза, за счет кишечных ворсинок - в 70 раз.

	В ПС находится много мелких пищеварительных желез. Крупные пищеварительные железы расположены вне пищеварительного канала, имеют специальные протоки, ведущие в полость пищеварительного канала. Пищеварительные железы 3 пары слюнных желез печень поджелудочная железа Соки этих желез содержат ферменты, катализирующие гидролиз белков, жиров и углеводов. Желчь способствует эмульгированию жиров. После гидролиза питательные вещества становятся растворимыми в воде и могут усваиваться организмом.
Полость рта: строение и функции. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы, состав слюны, характер ее действия на пищу.	Пищеварение начинается в полости рта. Мы не всегда понимаем всю важность этой части пищеварительной системы. Частенько, будучи очень заняты, в спешке стараемся побыстрее проглотить пищу которую мы поместили в полость рта, при этом умудряемся еще и разговаривать с другими людьми. Ротовая полость снизу ограничена дном, образованным мышцами, спереди и снаружи — зубами и деснами, сверху — твердым и мягким небом. Задний отдел мягкого неба выпячивается в виде язычка. Сзади и по бокам ротовой полости мягкое небо формирует складки — небные дужки, между которыми лежат небные миндалины. Миндалины есть у корня языка и в носоглотке, в совокупности они образуют лимфоидное глоточное кольцо, где частично задерживаются прони-кающие с пищей микробы. В полости рта находится язык, состоящий из поперечно-полосатой мышечной ткани, покрытой слизистой оболочкой. В этом органе различают корень, тело и кончик. На его поверхности расположены нитевидные, грибовидные и листовидные сосочки, в которых оканчиваются вкусовые рецепторы. Рецепторы корня языка воспринимают горький вкус, рецепторы кончика — сладкий, а рецепторы боковых поверхностей — кислый и соленый. У человека язык вместе с губами и челюстями выполняет функцию устной речи. В ячейках челюстей находятся зубы, механически перерабатывающие пищу. У человека 32 зуба, они дифференцированы: в каждой половине челюсти имеются два резца, один клык, два малых коренных и три больших коренных. В зубе выделяют коронку, шейку и корень. Часть зуба, выступающая на поверхность челюсти,

	называют коронкой. Она состоит из дентина — вещества, близкого к кости, и покрыта эмалью, обладающей значительно плотностью, чем дентин. Суженая часть зуба, лежащая на границе между коронкой и корнем, называется шейкой. Часть зуба, находящаяся в лунке, именуется корнем. Корень, как и шейка, состоит из дентина и с поверхности покрыт веществом, напоминающим кость, — цементом. Внутри зуба имеется полость, заполненная рыхлой соединительной тканью с нервами и кровеносными сосудами, образующими пульпу. В ротовой полости происходит механическое размельчение пищи, под воздействием секрета слюнных желез и жевательных движений происходит перемешивание, смачивание пищи, формирование пищевого комка. Функции слюны: пищеварительная, осуществляется за счет ферментов - амилазы и мальтазы, воздействующих преимущественно на крахмал, благодаря растворению пищевых веществ слюна обеспечивает воздействие на вкусовые рецепторы и способствует возникновению вкусовых ощущений, слюна смачивает благодаря муцину отдельные частицы пищи и тем самым участвует в формировании пищевого комка, слюна стимулирует секрецию желудочно-кишечного сока, слюна необходима для акта глотания. Пища находится в ротовой полости непродолжительное время 15 - 30 с, поэтому в ротовой полости не происходит полного расщепления крахмала. Однако действие слюны продолжается некоторое время в желудке, где продолжается переваривание крахмала.
Глотка, положение, строение, отделы, функции. Пищевод, его положение, строение, функции, кровоснабжение и иннервация.	Глотка - непарный орган, расположенный в области головы и шеи, является частью пищеварительной и дыхательной систем. Функция глотки разносторонняя: обеспечивает продвижение пищи из ротовой полости в пищевод и воздуха в гортань. Представляет собой полую воронкообразной формы трубку. Верхняя стенка глотки сращена с основанием черепа. Сзади глотка граничит с позвоночником. Внизу глотка переходит в пищевод на уровне VI шейного позвонка. Длина глотки у взрослого человека составляет 12-15 см. Глотка делится на три части: носовую, ротовую и гортанную. Иннервация. Иннервация осуществляется

	ветвями языкоглоточного (IX пара) и блуждающего (X пара) нервов, а также через гортанно-глоточные ветви (из симпатического ствола), которые образуют в стенке глотки нервное сплетение. Кровоснабжение. В стенке глотки разветвляются восходящая глоточная артерия (из наружной сонной артерии), глоточные ветви (из щитошейного ствола - ветви подключичной артерии), глоточные ветви (из восходящей небной артерии - ветви лицевой артерии). Венозная кровь оттекает через глоточное сплетение, затем глоточные вены во внутреннюю яремную вену. Глоточная миндалина вместе с трубными, нёбными и язычной миндалинами образуют глоточное лимфоидное кольцо, представляющее собой естественный барьер для микроорганизмов и играющие важную роль в функциях иммунной системы. Пищевод - это цилиндрическая трубка длиной 25-30 см, которая соединяет глотку с желудком. Он начинается на уровне VI шейного позвонка, проходит через грудную полость, диафрагму и впадает в желудок слева от X-XI грудного позвонка. Различают три части пищевода: шейную, грудную и брюшную. Функция: продвижение пищи в желудок. Иннервация. К пищеводу подходят пищеводные ветви от правого и левого блуждающих нервов (X пара), а также из грудного аортального симпатического сплетения. В результате в стенке пищевода образуется пищеводное сплетение. Кровоснабжение. К пищеводу подходят пищеводные ветви: в шейной части его - из нижней щитовидной артерии, в грудной части - из грудной части аорты, в брюшной части - из левой желудочковой артерии. Венозная кровь оттекает по одноименным венам: из шейной части в нижнюю щитовидную вену, из грудной - в непарную и полунепарную вены, из брюшной - в левую желудочковую вену.
Желудок: положение, строение, функции. Пищеварение в желудке.	Желудок – полый орган, расположенный под диафрагмой в надчревье. Функции: служит резервуаром для проглоченной пищи, перемещает и передвигает ее и, что самое важное, благодаря выделению желудочного сока осуществляет химическую переработку пищи. Кроме того, желудок выполняет экскреторную, эндокринную и всасывательную функции (всасываются сахара, спирт, вода, соли). Желудок расположен в верхней части брюшной

	полости, под диафрагмой и печенью. Три четверти его находятся в левом подреберье, одна четвертая - в надчревной области. Входное кардиальное отверстие располагается на уровне тел X-XI грудных позвонков, а выходное отверстие привратника - у правого края XII грудного и I поясничного позвонков. В желудке различают переднюю и заднюю стенки, малую и большую кривизну, кардиальную часть, дно (свод), тело и пилорическую (привратниковую) часть. Иннервация. В иннервации желудка (образование желудочного сплетения) участвуют блуждающие (X пара) и симпатические нервы. Передний блуждающий ствол разветвляется в передний, а задний - в задней стенке желудка. Симпатические нервы подходят к желудку от чревного сплетения по артериям желудка. Кровоснабжение. К желудку, к его малой кривизне, подходят левая желудочная артерия (из чревного ствола) и правая желудочная артерия (ветвь собственной печеночной артерии), к большой кривизне - правая желудочно-сальниковая артерия (ветвь гастродуоденальной артерии) и левая желудочно-сальниковая артерия, ко дну желудка - короткие желудочные артерии (ветви селезеночной артерии). Желудочные и желудочно-сальниковые артерии анастомозируют между собой в области малой и большой кривизны и образуют вокруг желудка артериальное кольцо, от которого к стенкам желудка отходят многочисленные ветви. Венозная кровь от стенок желудка оттекает по одноименным венам. Химическая обработка пищи в полости желудка осуществляется за счет ферментов желудочного сока и слюны. Механическая обработка обеспечивается за счет моторной деятельности. Под влиянием химических и механических воздействий пищевые комки в желудке превращаются в пищевую кашицу (химус). Емкость желудка 1,5-2,5 л. В желудке происходит дальнейшее переваривание пищи. Желудочный сок содержит ферменты пепсин, липазу и соляную кислоту. Пепсин действует лишь в кислой среде, расщепляя белки до пептидов. Липаза желудочного сока разлагает только эмульгирован-ный жир (жир молока). Желудочный сок - бесцветная жидкость, содержащая ферменты, слизь (она предохраняет стенки желудка от механических и химических повреждений) и соляную кислоту pH = 1-1,2.

	HCL обеззараживает пищу, активирует ферменты. Желудочный сок выделяется в две фазы. Первая начинается в результате раздражения пищей рецепторов ротовой полости и глотки, а также зрительных и обонятельных рецепторов (вид, запах пищи). Возникшее в рецепторах возбуждение по центростремительным нервам поступает в пищеварительный центр? расположенный в продолговатом мозгу, а оттуда — по центробежным нервам — к слюнным железам и железам желудка. Сокоотделение в ответ на раздражение рецепторов глотки и рта является безусловным рефлексом, а сокоотделение в ответ на раздражение обонятельных и вкусовых рецепторов — условным рефлексом. Вторая фаза секреции вызывается механически-ми и химическими раздражениями. При этом раздражителями служат мясные, рыбные и овощные отвары, вода, соль, фруктовый сок. Слизистая оболочка выделяет желудочный сок и слизь, которая защищает стенки от переваривания. Ферменты желудка гидролизуют белки, при этом первичная структура белка разрушается, разрыв происходит по пептидным связям внутри белковой цепи. Ферменты: • пепсин • гастрипсин • коллагеназа • липаза (воздействует на липиды молока) В желудке пища задерживается до 8 часов. Пища из желудка небольшими порциями продвигается в двенадцатиперстную кишку, куда поступает желчь, поджелудочный и кишечный соки. Скорость поступления пищи из желудка в нижележащие отделы неодинакова: жирная пища задерживается в желудке долго, молочная и содержащая углеводы переходит в кишечник быстро.
Тонкий кишечник, строение, отделы. Пищеварение и всасывание в тонком кишечнике.	Тонкая кишка называется тонкой за то, что её стенки менее толсты и прочны, чем стенки толстой кишки, а также за то, что диаметр её внутреннего просвета, или полости, также меньше диаметра просвета толстой кишки, но это можно рассмотреть лишь у мертвого человека, у живого же они либо практически одного диаметра, либо очень близкого.(за счет того что тонкая кишка может растягиваться.)

	Тонкая кишка представляет отдел пищеварительного тракта, начинающийся от привратника желудка и кончающийся подвздошно-слепокишечным (илеоцекальным) клапаном у места перехода тонкой кишки в толстую. Тонкая кишка является самым длинным отделом пищеварительного тракта; ее брыжеечный отдел занимает почти весь нижний этаж брюшной полости и частично полость малого таза. Диаметр тонкой кишки не равномерен: в проксимальном её отделе он равен 4-6 см, в дистальном — 2,5 — 3 см. Характерной особенностью двенадцатиперстной кишки является то что она почти полностью расположена забрюшинно (ретроперитонеально), в то время как брыжеечная часть тонкой кишки залегает внутрибрюшинно (интраперитонеально) и имеет брыжейку, mesenterium. Функции Тонкая кишка принимает участие во всех этапах пищеварения, включая всасывание и перемещение пищи. Здесь пищевая кашица, обработанная слюной и желудочным соком, подвергается действию кишечного сока, желчи, сока поджелудочной железы, здесь же происходит и всасывание продуктов переваривания в кровеносные и лимфатические капилляры. В тонкой кишке вырабатываются ферменты, которые совместно с ферментами, вырабатываемыми поджелудочной железой и желчным пузырем, способствуют расщеплению пищи на отдельные компоненты. Затем белки преобразуются в аминокислоты, углеводы расщепляются на простые сахара, а жиры — на более мелкие составляющие, что способствует эффективному всасыванию питательных веществ. В тонком кишечнике слизистая образует ворсинки и впячивания (крипты) для увеличения всасывающей поверхности. Однослойный энтодермальный эпителий содержит слизистые клетки, клетки Панета, камбиальные клетки (регенерация эпителия), энтерохромафильные клетки (эндокринные). Слизистые железы, расположенные в средней оболочке, выделяют слизь, нейтрализующую кислую среду желудка. Основные клетки ворсинок – всасывающие. За

	72 часа обновляется весь кишечный эпителий. Есть лимфатическая ткань. Лимфоциты из М-клеток контактируют с антигенами, связывают их и уходят в слизистую оболочку – местная иммунная реакция с образованием антител к антигену (иммуноглобулинов), которые через всасывающие клетки выходят в полость кишечника и реагируют с антигеном. Чтобы иммуноглобулины не были переварены, к хвосту их молекулы присоединяется фрагмент белка в месте прохождения сквозь клетку. В тонком кишечнике существует местная сеть вегетативных нейронов – метасимпатическая сеть. Именно в тонкой кишке также происходит всасывание большинства лекарственных веществ, ядов, токсинов и ксенобиотиков при их пероральном введении. Лишь немногие из лекарств, ядов и прочих ксенобиотиков всасываются еще в желудке. Кроме переваривания, всасывания и транспортирования пищевых масс тонкая кишка также выполняет функции иммунологической защиты и секреции гормонов. Отделы: двенадцатиперстная кишка тощая кишка подвздошная кишка Двенадцатиперстная кишка Двенадцатиперстная кишка (duodenum) начинается под печенью на уровне XII грудного или I поясничного позвонка, справа от позвоночного столба. Начавшись от привратника желудка, кишка идет слева направо и кзади, затем поворачивает вниз и спускается впереди правой почки до уровня II или верхнего отдела III поясничного позвонка; здесь она поворачивает влево, располагается почти горизонтально, пересекая впереди нижнюю полую вену, а затем идет косо вверх впереди брюшной аорты, и, наконец, на уровне тела I ил II поясничного позвонка, слева от него, переходит в тощую кишку. Таким образом, двенадцатиперстная кишка образует как бы подкову или неполное кольцо, охватывающее головку и отчасти тело поджелудочной железы.

	Начальный отдел кишки называется верхней частью, второй отдел — нисходящей частью, последний отдел — горизонтальной (нижней) частью, которая непосредственно переходит в восходящую часть. При переходе верхней части в нисходящую образуется верхний изгиб двенадцатиперстной кишки, при переходе низходящей части в горизонтальную образуется нижний изгиб двенадцатиперстной кишки, и, наконец, при переходе двенадцатиперстной кишки в тощую образуется наиболее крутой двенадцатиперстнотощий изгиб. Большой и малый сосочки двенадцатиперстной кишки На конце продольной складки слизистой оболочки в середине нисходящей части двенадцатиперстной кишки, примерно на 12—14 см ниже привратника желудка имеется большой сосочек двенадцатиперстной кишки (синоним Фатеров сосок) в котором располагается сфинктер Одди, регулирующий, в общем случае, поступление желчи и панкреатического сока в двенадцатиперстную кишку и не допускающий попадание содержимого кишки в жёлчный и панкреатический протоки. Выше большого сосочка, на расстоянии от 8 до 40 мм, может располагаться малый сосочек двенадцатиперстной кишки (он имеется не у всех), через который открывается дополнительный (санториниев) проток поджелудочной железы. Тощая кишка Тощая кишка человека — средний отдел тонкой кишки, идущий после двенадцатиперстной и перед подвздошной кишкой. Название «тощая» происходит от того, что при препарировании трупа анатомы находили её пустой. Петли тощей кишки располагаются в левой верхней части брюшной полости. Тощая кишка со всех сторон покрыта брюшиной. Тощая кишка, в отличие от двенадцатиперстной, имеют хорошо выраженную брыжейку и рассматривается (вместе с подвздошной кишкой) как брыжеечная часть тонкой кишки. От двенадца-

	типерстной кишки отделяется дуоденоеюнальной Л-образной складкой Трейтца (дуоденоеюнальным сфинктером). Какой-либо чётко выраженной анатомической структуры, разделяющей тощую и подвздошную кишки нет. Однако имеются чёткие различия между этими двумя отделами тонкой кишки: подвздошная имеет больший диаметр, стенка ее толще, она богаче снабжена сосудами. Петли тощей кишки лежат главным образом влево от срединной линии, петли подвздошной кишки — главным образом справа от срединной линии. Брыжеечная часть тонкой кишки при-крыта спереди на большем или меньшем протяжении сальником. Тощая кишка — гладкомышечный полый орган. В стенке тощей кишки располагаются два слоя мышечной ткани: внешний продольный и внутренний циркулярной. Кроме того, гладкомышечные клетки имеются в слизистой оболочке кишки. Кислотность в тощей кишке нейтральная или слабощелочная и обычно находится в пределах 7—8 pH. Моторная активность тощей кишки представлена разнообразными типами сокращений, в том числе перистальтическими и ритмической сегментацией. Подвздошная кишка Подвздошная кишка человека — нижний отдел тонкой кишки, идущий после тощей и перед верхним отделом толстой кишки — слепой кишкой, отделяемой от последней илеоцекальным клапаном (баугнеровой заслонкой). Подвздошная кишка располагается в правой нижней части брюшной полости и в области правой подвздошной ямки. Подвздошная кишка со всех сторон покрыта брюшиной. Подвздошная кишка, в отличие от двенадцатиперстной, имеют хорошо выраженную брыжейку и рассматривается (вместе с тощей кишкой) как брыжеечная часть тонкой кишки. Какой-либо чётко выраженной анатомической структуры, разделяющей подвздошную

	и тощую кишки нет. Однако имеются чёткие различия между этими двумя отделами тонкой кишки: подвздошная имеет больший диаметр, стенка её толще, она богаче снабжена сосудами. Петли тощей кишки лежат главным образом влево от срединной линии, петли подвздошной кишки — главным образом справа от срединной линии. Подвздошная кишка — гладкомышечный полый орган. В стенке подвздошной кишки располагаются два слоя мышечной ткани: внешний продольный и внутренний циркулярной. Кроме того, гладкомышечные клетки имеются в слизистой оболочке кишки. Ферменты тонкой кишки Несколько пептидаз, в том числе: энтеропептидаза — превращает трипсиноген в трипсин. Ферменты, расщепляющие дисахариды до моносахаридов: сахараза расщепляет сахарозу до глюкозы и фруктозы; мальтаза расщепляет мальтозу до глюкозы; изомальтаза расщепляет мальтозу и изомальто-зу до глюкозы; лактаза расщепляет лактозу до глюкозы и галактозы. Липаза кишечника расщепляет жирные кислоты. Эрепсин, фермент, расщепляющий белки.
Толстый кишечник, строение, отделы. Пищеварение и всасывание в толстом кишечнике.	Толстая кишка— нижняя, оконечная часть пищеварительного тракта, а именно нижняя часть кишечника, в которой происходит в основном всасывание воды и формирование из пищевой кашицы (химуса) оформленного кала. Является производным задней кишки. Толстая кишка названа толстой за то, что её стенки толще стенок тонкой кишки за счет большей толщины мышечного и соединительнотканного слоев, а также за то, что диаметр ее внутреннего просвета, или полости, также больше диаметра внутреннего просвета тонкой кишки. Толстой кишкой у человека называют отдел кишечника от баугиниевой заслонки до ануса, или заднепроходного отверстия. Иногда прямую кишку выделяют отдельно, в этом случае толстой кишкой считается отдел кишечника от баугиниевой заслонки до прямой кишки, не включая прямую кишку. В толстой кишке человека анатомически выде-

	ляют следующие сегменты: слепая кишка с червеобразным отростком ободочная кишка с ее подотделами: восходящая ободочная кишка поперечная ободочная кишка нисходящая ободочная кишка сигмовидная кишка прямая кишка, с широкой частью — ампулой прямой кишки и оконечной сужающейся частью — заднепроходным каналом, которая заканчивается анусом Тонкий кишечник, длина 3-4,5 м. Начальный отдел - 12-типерстная кишка. Туда впадают протоки печени и поджелудочной железы. Ферменты поджелудочной железы действуют в щелочной среде и активизируются желчью. Ферменты постоянно разрушают клетки слизистой оболочки, что приводит к быстрому обновлению клеток (каждые 3 дня). В сутки у человека выделяется до 2 л. панкреатического сока. В 12-типерстной кишке расщепляются белки, углеводы и жиры. Эмульгирование жиров происходит за счет желчи. Жиры в таком виде становятся доступными для расщепления ферментами. Желчь временно скапливается в желчном пузыре. При воспалении желчного пузыря среда окисляется. Соли желчных кислот превращаются в нерастворимые соли, которые выпадают в осадок в виде камней. 12-типерстная кишка без резких границ переходит в другие отделы тонкого кишечника. Далее идут ТОЩАЯ и ПОДВЗДОШНАЯ кишки. Наибольшее значение имеет тощая кишка (3,7 м). Основные процессы переваривания и всасывания происходят в подвздошной кишке (5,3 м). В эпителии кишечника находится большое количество пищеварительных желез, выделяющих в просвет кишечника ферменты ТРИПСИН и ХИМОТРИПСИН, расщепляющие белки до аминокислот. П.6. Всасывание После механической и химической (ферментативной) переработки пищи продукты расщепления — аминокислоты, глюкоза, глицерин и жирные кислоты — всасываются в кровь и лимфу. Всасывание — сложный физиологический процесс. Незначительное всасывание некоторых веществ начинается еще в желудке (сахара, растворенные соли, алкоголь, некоторые фармацевтиче-ские препараты). Ворсинки тонкого отдела

	кишечника всасывают только в одном направлении — из кишечника в ворсинки. Через эпителий стенок кишечника не просто происходит диффузия: он активно пропускает в полость ворсинки лишь некоторые вещества, например глюкозу, аминокислоты, глицерин. Большую роль при всасывании жиров играет желчь: жирные кислоты, соединяясь со щелочами и желчными кислотами, омыляются и образуют растворимые соли жирных кислот (мыла), которые легко проходят через стенки ворсинок. В дальнейшем их клетки из глицерина и жирных кислот синтезируют жир, свойственный человеческому организму. Капельки этого жира в отличие от глюкозы и аминокислот, поступающих в кровеносные сосуды, всасываются лимфатическими капиллярами ворсинки и разносятся лимфой. Слизистую оболочку кишечника составляют ворсинки. Они увеличивают поверхность всасывания. Ворсинки состоят из однослойного эпителия, в ворсинку входит артерия, которая разветвляется на капилляры, там же находятся слепозаканчивающиеся лимфатические сосуды. Их общее количество достигает 4 млн., высота ворсинок около 1 мм, совместная всасывающая поверхность примерно 200 м2 Поверхность ворсинки покрыта однослойным эпителием; в центре ее проходят лимфатический сосуд и артерия, распадающиеся на капилляры. Благодаря мышечным волокнам и нервным разветвлениям ворсинка способна сокращаться. Это осуществляется рефлекторно в ответ на соприкосновение с пищевой кашицей и усиливает циркуляцию лимфы и крови в период пищеварения и всасывания. Тощая и подвздошная кишка с их ворсинками — основное место всасывания питательных веществ. Всасывание происходит за счет диффузии и сложных биохимических процессов, заключающихся в акте переноса веществ через мембрану клетки (при этом используется энергия АТФ). Пищеварение в основном заканчивается в тонком кишечнике; железы толстого кишечника выделяют преимущественно слизь. В толстом отделе кишечника главным образом всасывается вода (около 4 л в сутки). В этом отделе кишечника обитает огромное количество бактерий, при их участии расщепляется целлюлоза растительных клеток (клетчатка), которая проходит весь пищеварительный тракт без

	изменения. Бактерии синтезируют некоторые витамины из группы В и витамин К, необходимые организму человека.
Брюшина: листки, полость брюшины, складки.	Полость живота — пространство, выстланное внутрибрюшной фасцией. Оно ограничено: вверху — диафрагмой; внизу — пограничной линией, разделяющей малый и большой таз; спереди и сбоку — брюшной стенкой; сзади — поясничным отделом позвоночника. Полость живота содержит две полости: полость брюшины и забрюшинное пространство. Полость брюшины расположена между висцеральным и париетальным листками брюшины и содержит пищеварительные органы и селезенку. Полость брюшины у мужчин замкнута. У женщин она сообщается с внешней средой через маточные трубы, матку и влагалище. Забрюшинное пространство находится позади полости брюшины. Оно ограничено: впереди — пристеночным листком брюшины, позади — поясничным отделом позвоночника и поясничными мышцами, вверху — диафрагмой, внизу — верхней апертурой малого таза. Оно содержит почки с мочеточниками, надпочечники, поджелудочную железу, большую часть двенадцатиперстной кишки, крупные брюшные сосуды и нервы: брюшной отдел аорты, нижнюю полую вену, солнечное сплетение, симпатические стволы. Брюшина, peritoneum — серозная оболочка, выстилающая стенки брюшной полости и переходящая на внутренние органы. Брюшина содержит большое количество эластических волокон и покрыта однослойным плоским сквамозным эпителием (мезотелием). Серозная жидкость, вырабатываемая сосудами брюшины, увлажняет поверхности органов и стенки брюшной полости, уменьшая трение между ними. Воспаление брюшины — перитонит. Брюшина имеет два листка. Париетальный листок покрывает стенки брюшной полости и органы, расположенные рядом с позвоночным столбом, а внизу переходит на стенки и органы полости таза. В лобковой области пристеночная брюшина отделена от внутрибрюшной фасции слоем рыхлой клетчатки, что позволяет ей отодвигаться кверху наполненным мочевым пузырём. Висцеральный листок покрывает органы брюшной полости и таза.

	Брюшина по-разному покрывает органы брюшной полости. Брюшную часть пищевода, желудок, печень, верхнюю часть двенадцатиперстной кишки, тощую и подвздошную кишку, слепую кишку с аппендиксом, поперечную и сигмовидную ободочную кишку, верхнюю треть прямой кишки она покрывает со всех сторон (органы расположены интраперитонеаль-но). Восходящую и нисходящую ободочную кишку она покрывает с трёх сторон (органы расположены мезоперитонеально). Большую часть двенадцатиперстной кишки, поджелудочную железу, почки с надпочечниками и мочеточниками она покрывает только спереди (эти органы расположены ретроперитонеально, за брюшиной). При переходе брюшины со стенки брюшной полости на органы, а также с одних органов на другие образуются складки, ямки, связки, брыжейки и сальники. Брыжейки — двойные листки брюшины, между которыми расположены кровеносные и лимфатические сосуды, нервы и лимфатические узлы. Брыжейки имеют: сигмовидная, поперечная ободочная, тощая, подвздошная кишка и червеобразный отросток. Длина брыжейки тонкой кишки — 15–17 см, её корень (место перехода листков брыжейки на задней стенке в париетальную брюшину) расположен косо от тела II поясничного позвонка до правого крестцово-подвздошного сустава. Связки печени — серповидная, венечная и треугольные — образованы двумя листками брюшины, переходящей с нижней поверхности диафрагмы на диафрагмальную поверхность печени. Сальники — листки брюшины, между которыми находится жировая ткань. Различают малый и большой сальники. Малый сальник формируют печёночно-дуоденальная и печё-ночно-желудочная связки, образующиеся при переходе брюшины с печени на желудок и двенадцатиперстную кишку. Между двумя листками брюшины в правой части малого сальника расположены: общий жёлчный проток; собственно печёночная артерия; воротная вена; нервы; лимфатические сосуды.

	Большой сальник начинается от большой кривизны желудка двумя листками брюшины, спускающимися с передней и задней поверхности желудка вниз до уровня пупка или немного ниже. Затем листки подворачиваются назад и поднимаются до поперечной ободочной кишки, располагаясь впереди неё. Выше брыжейки поперечной ободочной кишки листки переходят в париетальную брюшину задней брюшной стенки. В результате формируется большой сальник, состоящий из четырёх листков брюшины и в виде фартука прикрывающий спереди петли тонкой кишки. В полости малого таза брюшина покрывает верхний и (частично) средний отделы прямой кишки, мочевые и внутренние половые органы. У мужчин брюшина переходит с передней поверхности прямой кишки на заднюю и верхнюю стенку мочевого пузыря и продолжается в париетальную брюшину передней брюшной стенки. Между мочевым пузырём и прямой кишкой образуется прямокишечно-пузырное углубление. У женщин брюшина переходит с передней поверхности прямой кишки на заднюю стенку верхней части влагалища
Печень, положение, внешнее и внутреннее строение, функции. Желчный пузырь, положение, строение, функции.	Печень, hepar — массивная железа красно-бурого цвета, массой около 1,5 кг. Она расположена в верхнем отделе брюшной полости (преимущественно в правом подреберье и частично в надчревной области и левом подреберье). Сверху к печени прилежит диафрагма. При определении проекции печени на поверхность тела различают её верхнюю и нижнюю границы. Обе границы сходятся справа по средней подмышечной линии на уровне десятого межреберья и слева по левой окологрудин-ной линии на уровне пятого межреберья. Высшая точка верхней границы печени расположена в четвертом межреберье по правой среднеключичной линии. Нижняя граница проходит в области правого подреберья по рёберной дуге, а в надчревной области по срединной линии пересекает середину расстояния между пупком и мечевидным отростком грудины. Наружное строение печени Печень имеет неправильную форму. Различают верхнюю, выпуклую, диафрагмальную поверхность печени, её нижнюю висцеральную поверхность и острый нижний край, разделяющий их. Диафрагмальная поверхность на большом протяжении только прилежит к диафрагме и

	лишь задней частью сращена с ней. Серповидная связка образована двумя листками брюшины, она спускается с диафрагмы и делит печень на большую правую и меньшую левую долю. Под печенью расположены желудок, двенадцатиперстная кишка, правый изгиб ободочной кишки, правая почка и правый надпочечник. На висцеральной поверхности печени находятся три борозды: две сагиттальные (правая и левая) и одна поперечная. Сагиттальные борозды отделяют от правой доли квадратную долю, расположенную вентрально, и хвостатую долю, расположенную дорсально. Спереди в правой сагиттальной борозде расположен жёлчный пузырь, а сзади — нижняя полая вена. Спереди в левой сагиттальной борозде находится круглая связка печени (заросшая пупочная вена плода), сзади — венозная связка (заросший венозный проток плода). Поперечная борозда ограничена спереди квадратной долей печени, сзади — хвостатой долей. Она является воротами печени, через которые проходят собственно печёночная артерия, воротная вена, общий печёночный проток, лимфатические сосуды и нервы. Брюшина покрывает большую часть печени; оставляя свободной только заднюю часть диафрагмальной поверхности, сращенную с диафрагмой, и участки висцеральной поверхности, к которым прилежит жёлчный пузырь и нижняя полая вена. Под серозной оболочкой печени лежит тонкая фиброзная оболочка (глиссонова капсула). Она плотно сращена с тканью печени и в области ворот проникает внутрь органа, где образует соединительнотканные прослойки между дольками. Внутреннее строение печени Доли печени состоят из множества долек. Долька — структурно-функциональная единица печени призматической формы, её высота 1,5–2,0 мм, диаметр — 1,0–1,5 мм. Дольки состоят из эпителиальных клеток — гепатоцитов, расположенных рядами, ориентированными радиально от периферии дольки к её центру, где находится центральная вена дольки. Внутри дольки между рядами печёночных клеток расположены широкие синусоидальные капилляры, а также желчные проточки. Кровеносные капилляры — разветвления более крупных сосудов, расположенных между дольками.

	Стенки кровеносных капилляров образованы эндотелиоцитами Купфера, фагоцитирующими из крови различные инородные частицы, бактерии. Жёлчные проточки — микроскопические щели между гепатоцитами. Они впадают в более крупные междольковые проточки. Всего в печени человека насчитывают до 500 тыс. долек. Между дольками, в прослойках соединительной ткани находятся междольковые ветви воротной вены, печёночной артерии, желчные проточки, формирующие портальную зону (пе-чёночную триаду). Сосуды печени В отличие от других органов, в печень притекает не только артериальная, но и венозная кровь. Артериальную кровь доставляет собственно печёночная артерия, а венозную — воротная вена. Эти сосуды, войдя в печень, последовательно делятся на долевые, сегментарные сосуды вплоть до мелких междольковых артерий и вен. От них начинаются вокругдольковые артерии и вены, окружающие дольку наподобие кольца. Они дают начало внутридольковым кровеносным капиллярам, затем гемокапиллярам, впадающим в центральные вены и несу-щим смешанную кровь. Центральные вены нескольких долек сливаются в более крупные вены, в свою очередь объединяющиеся между собой, образуя две-три печёночные вены, которые впадают в нижнюю полую вену позади печени. В долях печени выделяют сегменты, обладающие относительно обособленным кровоснабжением за счёт крупных ветвей печёночной артерии и воротной вены. Всего в печени имеется восемь сегментов, по четыре в правой и левой доле. Воспаление печени — гепа-тит. Жёлчный пузырь и желчевыводящие пути Жёлчный пузырь, vesica fellea — полый орган, расположенный на нижней (висцеральной) поверхности печени в ямке жёлчного пузыря. В нём накапливается и концентрируется жёлчь, впоследствии поступающая в общий жёлчный проток и двенадцатиперстную кишку. Орган грушевидной формы имеет дно, тело и шейку. Дно жёлчного пузыря обращено кпереди, выступает за край печени и прилежит к передней брюшной стенке. Тело жёлчного пузыря — средняя часть, а шейка — суженный задний конец. Жёлчный пузырь покрыт брюшиной с

	трёх сторон, кроме его поверхности, прилежащей к печени. В состав стенки пузыря входят серозная, мышечная и слизистая оболочки. Мышечная оболочка представлена тонким слоем гладкой мышечной ткани. Слизистая оболочка образует складки; в пузырном протоке расположена спиральная складка. Воспаление жёлчного пузыря — холецистит.
Поджелудочная железа, положение, строение, функции. Состав поджелудочного сока, характер его действия на пищу.	Поджелудочная железа, pancreas — железа смешанной секреции, дольчатого строения, массой 70–80 г. Она вырабатывает пищеварительный поджелудочный сок, поступающий в двенадцатиперстную кишку, содержащий ферменты, расщепляющие белки, жиры и углеводы. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы состоит в синтезе и выделении в кровь гормонов (инсулина и глюкагона). Поджелудочная железа находится позади желудка, в забрюшинном пространстве, расположена горизонтально по отношению к позвоночному столбу. Имеет головку, тело и хвост. Головка (правая утолщённая часть железы) прилежит к двенадцатиперстной кишке; тело (средняя часть) лежит на уровне I поясничного позвонка; хвост (суженная часть), прилежит к селезёнке и левому изгибу ободочной кишки. Снаружи поджелудочная железа покрыта очень тонкой соединительнотканной капсулой. Брюшина покрывает железу только спереди. В толще железы на всём её протяжении проходит главный проток поджелудочной железы. Он открывается вместе с общим жёлчным протоком на большом сосочке двенадцатиперстной кишки. Нередко выявляют добавочный проток поджелудочной железы, отверстие которого расположено выше большого сосочка, на малом сосочке двенадцатиперстной кишки. Поджелудочная железа состоит из множества долек, разделённых прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани. В этих прослойках проходят сосуды и нервы. Выводные протоки долек впадают в проток железы. Дольки вместе с протоками в совокупности составляют экзокринную (внешнесекреторную) часть поджелудочной железы. Её эндокринная (внутрисекреторная) часть представлена островками Лангерганса — скоплениями особых железистых клеток, не имеющих выводных протоков и выполняющих эндокринную функцию. Воспаление поджелудочной железы — панкреатит.

Общий обзор дыхательной системы. Ее функции, отделы. Полость носа, строение. Придаточные пазухи носа.	Дыхание — неотъемлемый признак жизни. Мы дышим постоянно, с момента рождения и до самой смерти. Дышим днём и ночью во время глубокого сна, в состоянии здоровья и болезни. В организме человека и животных запасы кислорода ограничены, поэтому мы нуждаемся в непрерывном поступлении кислорода из окружающей среды. Также постоянно и непрерывно из организма необходимо удалять углекислый газ, который всегда образуется в процессе обмена веществ и в большом количестве токсичен.

	Сущность сложного непрерывного процесса дыхания состоит в постоянном обновлении газового состава крови. Нормальная жизнедеятельность организма человека возможна только при условии возобновления энергии, которая непрерывно расходуется. Организм получает энергию за счёт окисления сложных органических веществ: белков, жиров, углеводов. При этом освобождается скрытая химическая энергия, которая служит источником жизнедеятельности клеток тела, их развития и роста. Таким образом, значение дыхания состоит в поддержании оптимального уровня окислительно-восстановительных процессов в организме. Дыхательная система состоит из дыхательных путей и парных дыхательных органов — лёгких. В соответствии с расположением, выделяют верхние и нижние дыхательные пути. К верхним дыхательным путям относят полость носа, носовую и ротовую части глотки. К нижним дыхательным путям принадлежит гортань, трахея и бронхи с их внутрилёгочными разветвлениями Дыхательные пути состоят из трубок, просвет которых фиксирован костным или хрящевым скелетом, а ширину просвета регулируют мышцы, произвольные (носа, глотки, гортани) и непроизвольные (трахеи, бронхов). Мышцы и хрящи образуют среднюю оболочку дыхательных трубок. Наружная оболочка дыхательных путей, адвентиция, состоит из рыхлой соединительной ткани с большим количеством сосудов и нервов. Внутренняя поверхность дыхательных путей покрыта слизистой оболочкой, которая выстлана многорядным однослойным мерца-тельным эпителием, содержит значительное количество лимфатических узелков и слизистых желёз с защитной функцией. Она выполняет защитную функцию. Проходя через дыхательные
	пути, воздух очищается, согревается и увлажняется. В процессе эволюции на пути воздушной струи сформировалась гортань — сложно устроенный орган, выполняющий также функцию голосообразования. По дыхательным путям воздух попадает в лёгкие, где происходит газообмен между воздухом и кровью путём диффузии газов (кислорода и углекислого газа) через стенки лёгочных альвеол и прилежащих к ним кровеносных капилляров.

Гортань, положение, строение, функции.	Гортань, larynx — расположена в переднем отделе шеи на уровне IV–VI шейных позвонков. Вверху она с помощью щитоподъязычной мембраны фиксирована к подъязычной кости, внизу связками соединена с трахеей. Впереди гортани расположены мышцы шеи, позади — гортанная часть глотки, а по бокам — доли щитовидной железы и сосудисто-нервные магистрали шеи (общая сонная артерия, внутренняя яремная вена, блуждающий нерв). Вместе с подъязычной костью гортань смещается вверх и вниз во время глотания. Скелет гортани образован непарными и парными хрящами (гиалиновыми и эластическими), которые соединены с помощью суставов, связок и мышц. Непарные хрящи гортани — щитовидный, перстневидный и надгортанник. Щитовидный хрящ — самый крупный хрящ гортани, прикреплён к подъязычной кости щитоподъязычной мембраной. Он лежит спереди, легко прощупывается и состоит из двух пластинок, срастающихся спереди под углом (прямым у мужчин и тупым у женщин). У мужчин щитовидный хрящ образует хорошо различимый выступ гортани (кадык, адамово яблоко). От пластинок щитовидного хряща сзади отходят рога, верхние и нижние. Перстневидный хрящ находится в основании гортани. В нём различают переднюю суженную часть — дугу, и заднюю широкую часть — пластинку. Надгортанник состоит из эластического хряща, расположен позади корня языка и ограничивает вход в гортань. Он имеет форму листа, и своим суженным концом прикреплён к внутренней поверхности верхней щитовидной вырезки. Во время глотания надгортанник закрывает вход в гортань. Парные небольшие хрящи (рожковидные, клиновидные и черпаловидные) расположены в задней стенке гортани. От основания

	черпаловидных хрящей отходят два отростка: передний голосовой (из эластического хряща) и задненаружный, мышечный. К нему прикрепляются мышцы, изменяющие положение черпаловидных хрящей в перстнечерпаловидном суставе. Функционально значимыми для голосообразования являются черпаловидные хрящи, к которым прикреплены многие мышцы гортани, в том числе голосовые мышцы (и голосовые связки). Важнейшие суставы — перстнечерпаловидный и щитоперстневидный. Оба сустава парные, комбинированные. Смещение хрящей гортани, натяжение голосовых связок, ширина голосовой щели обусловлены мышцами гортани: расширяющими голосовую щель — задней перстнечерпаловидной мышцей, голосовой мышцей; суживающими голосовую щель — латеральной перстнечерпаловидной мышцей, поперечной (непарной) и косой черпаловидными мышцами, черпало-надгортанной мышцей, щиточерпаловидной мышцей; натягивающими голосовые связки — перстнещитовидной и голосовой мышцами. Полость гортани имеет форму песочных часов В ней различают верхний расширенный отдел — преддверие гортани, средний суженный — межжелудочковый, и нижний расширенный отдел — подголосовую полость. Отверстие входа в гортань сообщает преддверие с глоткой. Подголосовая полость переходит в полость трахеи. Слизистая оболочка гортани выстлана многорядным реснитчатым эпителием. Под слизистой оболочкой гортани находится фиброзно-эластическая мембрана, образующая эластический конус гортани, расположенный между щитовидным хрящом спереди, черпаловидными хрящами сзади и перстневидным хрящом внизу. Плотные верхние края конуса образуют голосовые связки, состоящие в основном из эластических волокон. Слизистая оболочка на боковых стенках голосовой части гортани образует две парные складки: верхние — складки преддверия, нижние — голосовые складки. Складки преддверия образованы собственной пластинкой слизистой оболочки и покрыты многорядным реснитчатым эпителием. Парные углубления между преддверными и голосовыми складками называют желудочками гортани. Голосовые складки ограничивают голосовую щель, расположенную

	сагиттально. Голосовые складки покрыты многослойным (плоским) сквамозным эпителием. В их толще находятся голосовые связки и голосовые мышцы. Гортань не только проводит воздух, но и служит органом звукообразования. Голос образуется на выдохе при прохождении струи воздуха сквозь голосовую щель во время напряжения и смыкания голосовых связок. Связки при этом вибрируют и издают звуки, которые с помощью других органов, участвующих в звукообразовании (мягкого нёба, зубов, околоносовых пазух, губ и языка), становятся членораздельными. Тембр голоса зависит от толщины, длины и частоты вибрации связок, а громкость — от амплитуды их колебаний. У детей связки короткие и тонкие, поэтому голос высокий. С возрастом у мальчиков под влиянием тестостерона связки утолщаются и удлиняются, что вызывает огрубение («ломку») голоса. В старости связки становятся менее эластичными, менее гладки-ми, что придаёт хриплость голосу. Примером являются струны музыкальных инструментов. Чем толще и длиннее струна, тем более низкий звук она издаёт. Воспаление слизистой оболочки гортани — ларингит.
Бронхи, строение, функции. Бронхиальное дерево.	Главные бронхи (bronchi principalis), правый и левый, направляются от трахеи в лёгкие, в воротах которого делятся на долевые бронхи. Правый главный бронх шире и короче левого; он отходит от трахеи более отвесно, поэтому инородные тела, попадающие в нижние дыхательные пути, обычно оказываются в правом брон-хе. Длина правого бронха составляет 1–3 см, а левого — 4–6 см. Над правым бронхом проходит непарная вена, а над левым — дуга аорты. Стенки главных бронхов, как и трахеи, состоят из неполных хрящевых колец, соединённых связками, а также из перепонки и слизистой оболочки. Каждый из двух главных бронхов, bronchus principalis, подходя к воротам легкого, начинает делиться на долевые бронхи, bronchi lobares. Правый верхний долевой бронх, направляясь к центру верхней доли, проходит над легочной артерией и называется надартериальным; остальные долевые бронхи правого легкого и все долевые бронхи левого проходят под артерией и называются подартериальными. Долевые бронхи, вступая в вещество легкого, отдают от себя ряд более мелких, третичных бронхов, называемых сегментарными, bronchi segmentates,

	так как они вентилируют определенные участки легкого - сегменты. Сегментарные бронхи в свою очередь делятся дихотомически (каждый на два) на более мелкие бронхи 4-го и последу-ющих порядков вплоть до конечных и дыхательных бронхиол. Скелет бронхов устроен по-разному вне и внутри легкого, соответственно разным условиям механического воздействия на стенки бронхов вне и внутри органа (К. Д. Филатова, 1956): вне легкого скелет бронхов состоит из хрящевых полуколец, а при подходе к воротам легкого между хрящевыми полукольцами появляются хрящевые связи, вследствие чего кольчатая структура сменяется решетчатой. В сегментарных бронхах и их дальнейших разветвлениях хрящи не имеют более формы полуколец, а распадаются на отдельные пла-стинки величина которых уменьшается по мере уменьшения калибра бронхов: в конечных брон-хиолах хрящи исчезают совсем. В последних исчезают и слизистые железы, но мерцательный эпителий остается. Мышечный слой состоит из циркулярно распо-ложенных внутри от хрящей гладких мышечных волокон. У мест деления бронхов располагаются особые циркулярные мышечные пучки, которые могут сузить или полностью закрыть вход в тот или иной бронх. Движению трахеи и бронхов способствует и структура их скелета, состоящего из чередующихся непо-движных и подвижных элементов.
Легкие. Функционально-структурная единица легкого. Плевра, плевральная полость.	Лёгкие, pulmones — правое и левое, занимают большую часть грудной полости. По форме каждое лёгкое (pulmo) напоминает конус, в котором различают нижнюю расширенную часть — основание лёгкого, и верхнюю суженную часть — верхушку лёгкого. Основание лёгкого обращено к диафрагме, а верхушка выступает в область шеи на 2–3 см выше ключицы. На лёгком различают три поверхности: рёберную, диафрагмальную и медиальную, а также два края: передний и нижний. Выпуклая рёберная и вогнутая диафрагмальная поверхности лёгкого прилежат к рёбрам и диафрагме. Выделяют две части вогнутой медиальной поверхности лёгкого, обращённой к органам средостения и позвоночному столбу: средостенную и позвоночную. На средостенной поверхности левого лёгкого есть сердечное вдавление, а на его переднем крае — сердечная вырезка. Оба края лёгкого острые, передний край отделяет

	рёберную поверхность от медиальной, а нижний край — рёберную поверхность от диафрагмальной. На медиальной поверхности лёгкого имеется углубление — ворота лёгкого. Через ворота каждого лёгкого проходят: главный бронх, лёгочная артерия, две лёгочные вены, нервы и лимфатические сосуды, а также бронхиальные артерии и вены. Все эти образования у ворот лёгкого объединены соединительной тканью в общий пучок, называемый корнем лёгкого. Правое лёгкое по объёму больше левого и состоит из трёх долей: верхней, средней и нижней. Левое лёгкое разделено на две доли: верхнюю и нижнюю. Между долями проходят глубокие междолевые щели: две (косая и гори-зонтальная) на правом и одна (косая) на левом лёгком. Доли лёгкого подразделяют на бронхо-лёгочные сегменты, состоящие из долек, а дольки — из ацинусов. Ацинус — структурно-функциональная единица лёгкого, осуществляющая основную функцию лёгких — газообмен. Главные бронхи в воротах соответствующего лёгкого делятся на долевые бронхи: правый — на три, а левый — на два бронха. Внутри лёгкого долевые бронхи ветвятся на сегментарные бронхи. Внутри сегмента каждый сегментарный бронх последовательно ветвится несколько раз, образуя ветви меньшего калибра (ветви сегментарных бронхов нескольких порядков); по диаметру (2–5 мм) их считают средними бронхами. Средние бронхи, в свою очередь, делятся на мелкие бронхи (диаметр 1–2 мм) нескольких порядков. Все разветвления бронхов внутри лёгкого формируют бронхиальное дерево. Бронхи наименьшего калибра (диаметр около 1 мм) входят по одному в каждую дольку лёгкого (дольковые бронхи) и делятся на бронхиолы — трубочки диаметром около 0,5 мм. Конечные бронхиолы разветвляются на дыхательные (респираторные) бронхиолы, которыми начинаются ацинусы. Каждая дыхательная бронхиола первого порядка делится на ветви меньшего диаметра — дыхательные бронхиолы второго и третьего порядка, переходящие в расширения — альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки. Стенки альвеолярных ходов и мешочков состоят из альвеол лёгкого; альвеолы есть и на стенках дыхательных бронхиол. Стенки крупных долевых и сегментарных бронхов по строению сходны со стенками трахеи и

	главных бронхов, но их скелет образован не хрящевыми кольцами, а пластинками гиалинового хряща. Слизистая оболочка этих бронхов выстлана псевдомногослойным мерцательным эпителием. Стенки бронхиол тоньше стенок мелких бронхов, в них отсутствуют хрящевые пластинки, но много гладкомышечных волокон. Слизистая оболочка бронхиол выстлана кубическим эпителием. Бронхолёгочный сегмент — часть доли лёгкого, соответствующая сегментарному бронху со всеми его разветвлениями. Он имеет форму конуса или пирамиды и отделён от соседних сегментов прослойками соединительной ткани. В правом лёгком различают десять сегментов: верхнюю долю составляют три сегмента, среднюю — два, нижнюю долю — пять. В левом лёгком девять сегментов: четыре образуют верхнюю долю, и пять — нижнюю долю. Дольки лёгкого — части лёгочных сегментов, имеющие форму конуса, диаметр которых составляет 0,5–1,0 см. На поверхности легких дольки различимы в виде маленьких многоугольников. Ацинус (гроздь) — часть дольки лёгкого, включающая одну дыхательную бронхиолу первого порядка, соответствующие ей ветви — дыхательные бронхиолы меньших порядков, альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки с расположенными на их стенках альвеолами. Каждая лёгочная долька состоит из 12–18 ацинусов. Альвеолы лёгкого — выпячивания в форме полушарий диаметром до 0,25 мм. Они выстланы однослойным плоским эпителием, расположенным на сети эластических волокон, и снаружи оплетены кровеносными капиллярами. Эндотелий капилляров и эпителий альвеол образуют аэрогематический барьер между кровью и воздухом, через который с помощью диффузии осуществляется газообмен и выделение паров воды. Внутренняя поверхность альвеол покрыта тонкой плёнкой жидкости, в которой действуют силы поверхностного натяжения, вызывающие спадение альвеол (ателектаз) и сжатие лёгкого (коллапс). Этим силам противодействует фосфолипид сурфактант — поверхностно-активное вещество, выделяемое альвеолярным эпителием. Он покрывает поверхность альвеол пленкой толщиной в одну молекулу, препятствуя спадению альвеол и уменьшая силы, необходимые для растяжения лёгких при вдохе.

	Без сурфактанта дышать было левра, pleura — серозная оболочка, тонкая блестящая пластинка, покрывающая лёгкие. Вокруг каждого лёгкого она образует замкнутый плевральный мешок. Плевра состоит из соединительнотканной основы, свободная поверхность которой выстлана клетками мезотелия. Плевра имеет два листка: висцеральный и париетальный. Висцеральная (лёгочная) плевра плотно сращена с веществом лёгкого (кроме области ворот лёгкого, не покрытой плеврой). Париетальная плевра срастается со стенками грудной клетки и средостением. В зависимости от расположения, в париетальной плевре различают три части: рёберную плевру (покрывает рёбра и межрёберные мышцы); диафрагмальную плевру (покрывает диафрагму, за исключением сухожильного центра); медиастинальную, или средостенную, плевру (ограничивает с боков средостение и срастается с околосердечной сумкой). Часть париетальной плевры, расположенную над верхушкой лёгкого, называют куполом плевры. В местах перехода одной части париетальной плевры в другую образуются щелевид-ные пространства — плевральные синусы, которые заполняет лёгкое во время глубокого вдоха. Самый глубокий синус — рёберно-диафрагмальный (9 см). При заболеваниях лёгких и плевры в синусах может накапливаться серозная жидкость (гидроторакс), гной (пиото-ракс) или кровь (гемоторакс). Между висцеральной и париетальной плеврой имеется щелевидная плевральная полость, содержащая небольшое количество серозной жидкости, которая увлажняет прилежащие друг к другу листки плевры, уменьшает трение между ними и способствует более тесному прилеганию листков плевры друг к другу при вдохе. Поскольку в полости плевры отсутствует воздух, давление в ней отрицательное (ниже атмосферного). Плевральные полости герметичны. При травме грудной клетки с повреждением париетальной плевры возможно поступление воздуха в плевральную полость — пневмоторакс, вследствие которого развивается коллапс (сжатие) лёгкого. Воспаление плевры — плеврит.бы невозможно.
Дыхание, определение, его фазы. Этапы дыхания: внешнее дыхание, транспорт газов кровью, тканевое дыхание. Механизм вдоха и выдоха.	В процессе дыхания можно выделить последовательные этапы

Регуляция дыхания.	внешнее или лёгочное дыхание; газообмен между альвеолярным воздухом и кровью лёгочных капилляров; транспорт газов кровью; внутреннее дыхание — газообмен между кровью и тканями. Внешнее дыхание — газообмен между атмосферным и альвеолярным воздухом. Оно осуществляется благодаря аппарату внешнего дыхания. Аппарат внешнего дыхания включает дыхательные пути, лёгкие, плевру, скелет грудной клетки и её мышцы (собственно дыхательные и вспомогательные дыхательные) и диафрагму — основную дыхательную мышцу. Главная функция аппарата внешнего дыхания — обеспечение организма кислородом и освобождение его от избытка углекислого газа. О функцио-нальном состоянии внешнего дыхания можно судить по ритму, глубине, частоте дыхания, по величине лёгочных объёмов, по показателям поглощения кислорода и выделения углекислого газа и другим параметрам. Дыхательный цикл Дыхательный цикл состоит из вдоха, выдоха и дыхательной паузы. Длительность вдоха у взрослого человека составляет 0,9–4,7 с, длительность выдоха — 1,2–6 с. Дыхательная пауза — непостоянная составная часть дыхательного цикла; её продолжительность варьирует, иногда она даже отсутствует. Дыхательные движения характеризуются ритмом и частотой, которые определяют по числу экскурсий грудной клетки в минуту. У взрослого человека частота дыхательных движений составляет 12–18 в минуту. У детей дыхание поверхностное и более частое, чем у взрослых. Так, у новорождённого частота дыхания около 60 в минуту, у 5-летнего ребёнка — 25 в минуту. В любом возрасте частота дыхательных движений меньше количества сердечных сокращений в 4–5 раз. Механизм вдоха и выдоха Вдох, inspiration, совершается вследствие увеличения объёма грудной клетки в трёх направлениях: вертикальном, сагиттальном (переднезаднем) и фронтальном. Размеры грудной полости изменяются благодаря сокращению дыхательных мышц (межрёберных мышц и диафрагмы), импульсы к которым посылает дыхательный центр. К вспомогательным мышцам вдоха, которые помогают при одышке, относят все

	мышцы, начинающиеся от черепа, позвоночника и костей плечевого пояса, способные поднять рёбра. Главные вспомогательные дыхательные мышцы: большие и малые грудные; лестничные; грудино-ключично-сосцевидные; передние зубчатые. В зависимости от преимущественного участия в акте вдоха мышц грудной клетки и диафрагм различают грудной (рёберный) и брюшной (диафрагмальный) типы дыхания. У мужчин преобладает брюшной тип дыхания, у женщин — грудной. При вдохе лёгкие пассивно следуют за расширяющейся грудной клеткой. Дыхательная поверхность лёгких увеличивается, давление в них снижается (на 2 мм рт.ст. ниже атмосферного). Это способствует поступлению воздуха в лёгкие. Во время вдоха увеличивается объём плевральной полости: давление в ней снижается и становится отрицательным (на 9 мм рт.ст. ниже атмосферного). Во время вдоха преодолевается эластическая тяга лёгких. Быстрому выравниванию давления в лёгких препятствует голосовая щель, так как в этом месте воздухопроводящие пути сужены. Только на высоте вдоха расширенные альвеолы целиком заполняются воздухом. Выдох, exspiration, происходит в результате расслабления наружных межрёберных мышц, опускания рёбер и поднятия купола диафрагмы. При этом грудная клетка возвращается в исходное положение, и дыхательная поверхность лёгких уменьшается. К важнейшим вспомогательным мышцам выдоха относят мышцы живота, оттягивающие рёбра вниз и сдавливающие органы брюшной полости, которые вслед за диафрагмой поднимаются вверх. Сужение воздухоносных путей в области голосовой щели обусловливает медленный выход воздуха из лёгких. В начале фазы выдоха давление в лёгких становится на 3–4 мм рт.ст. выше атмосферного, что облегчает выход воздуха из них в окружающую среду. Уменьшению объёма лёгких помогает их эластическая тяга. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью лёгочных капилляров происходит вследствие разницы парциального давления кислорода и углекислого газа в альвеолах и напряжения этих газов в крови. Парциальное давление — часть общего давле-

	ния в смеси газов, которое приходится на долю конкретного газа. Парциальное давление газа в жидкости называют напряжением. Поскольку парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе (106 мм рт.ст.) превышает таковое в крови лёгочных капилляров (40 мм рт.ст.), то кислород диффундирует в капилляры. С другой стороны, напряжение углекислого газа в крови капилляров (47 мм рт.ст.) больше, чем в альвеолярном воздухе (40 мм рт.ст.), поэтому углекислый газ диффундирует в альвеолы, в сторону меньшего давления. Следует учесть, что скорость диффузии углекислого газа через стенки альвеол в 20–25 раз выше скорости диффузии кислорода, поэтому обмен углекислого газа в лёгких происходит достаточно полно, а обмен кислорода — частично. Скорость диффузии кислорода через альвеолярные стенки в кровь составляет 1/20–1/25 скорости диффузии углекислого газа, поэтому парциальное давление кислорода в крови, оттекающей от лёгких, на 6 мм рт.ст. меньше, чем в альвеолярном воздухе. Транспорт газов кровью Транспорт газов осуществляется кровью и обеспечивается разностью парциального давления (напряжения) газов по пути их следования: кислорода — от лёгких к тканям, углекислого газа — от клеток к лёгким. Кислород плохо растворим в плазме крови (всего 0,3 мл O2 в 100 мл плазмы крови), поэтому основную роль в его транспорте выполняет гемоглобин эритроцитов, образующий с ним нестойкое соединение оксигемоглобин. Гипоксемия — уменьшение концентрации кислорода в крови. Углекислый газ транспортируется к лёгким в растворённом виде (2,5–3 мл CO2 в 100 мл крови) в виде непрочных соединений: угольной кислоты, бикарбоната натрия и бикарбоната калия. Только часть CO2 (до 25–30%) соединяется с гемоглобином, образуя нестойкое соединение — карбгемоглобин. Таким образом, при транспорте 2/3 CO2 находятся в плазме крови и лишь 1/3 — в эритроцитах. регуляции дыхания участвуют структуры спинного и продолговатого мозга, моста, гипоталамуса и коры больших полушарий. Ведущая роль в организации дыхания принадлежит дыхательному центру продолговатого

	мозга, состоящему из центров вдоха (инспираторные нейроны) и выдоха (экспираторные нейроны). Разрушение этой области ведёт к остановке дыхания. Здесь находятся нейроны-пейсмейкеры, обеспечивающие ритмичность вдоха и выдоха. Это связано с тем, что дыхательный центр обладает свойством автоматизма, т.е. его нейроны способны ритмически самовозбуждаться. Автоматизм сохраняется, даже если к дыхательному центру не поступают нервные импульсы от чувствительных нейронов. Автоматизм может изменяться в зависимости от гуморальных факторов, нервных импульсов, поступающих по центростремительным нейронам и под влиянием вышележащих отделов мозга. От дыхательного центра нервные импульсы по центробежным нейронам подходят к межрёберным мышцам, диафрагме и другим мышцам. Регуляцию дыхания осуществляют гуморальные, рефлекторные механизмы и нервные импульсы, поступающие из вышележащих отделов головного мозга. Гуморальные механизмы. Специфический регулятор активности нейронов дыхательного центра — углекислый газ, действующий на дыхательные нейроны непосредственно и опосредованно. Углекислый газ непосредственно возбуждает инспираторные клетки дыхательного центра. В механизме стимулирующего влияния углекислого газа на дыхательный центр важное место принадлежит хеморецепторам сосудистого русла. В области сонных синусов и дуги аорты обнаружены хеморецепторы, чувствительные к изменениям напряжения углекислого газа в крови. Кстати, первый вдох новорождённого объясняют действием углекислого газа, накопившегося в его тканях, на дыхательный центр (после перерезки пуповины и отделения от организма матери). Это действие как прямое, так и опосредованное, рефлекторное — через хеморецепторы сонного синуса и дуги аорты. Избыток углекислого газа в крови вызывает одышку. Недостаток кислорода в крови углубляет дыхание. Как известно, повышение напряжения кислорода в крови тормозит активность дыхательного центра. Рефлекторные механизмы. Различают постоянные и непостоянные рефлекторные влияния на

	функциональное состояние дыхательного центра. Постоянные рефлекторные влияния возникают в результате раздражения рецепторов альвеол (рефлекс Геринга–Брейера), корня лёгкого и плевры (плевропульмональный рефлекс), хеморецепторов дуги аорты и сонных синусов (рефлекс К. Гейманса), а также проприорецепторов дыхательных мышц. Рефлекс Геринга–Брейера называют рефлексом торможения вдоха при растяжении лёгких. При вдохе возникают импульсы, тормозящие вдох и стимулирующие выдох, а при выдохе — импульсы, рефлекторно стимулирующие вдох. Регуляция дыхательных движений происходит по принципу обратной связи. При перерезке блуждающих нервов рефлекс выключается, дыхание становится редким и глубоким. Непостоянные рефлекторные влияния на активность дыхательных нейронов связаны с возбуждением разнообразных экстерорецепторов и интерорецепторов. Например, при внезапном вдыхании паров аммиака, хлора, табачного дыма и некоторых других веществ раздражаются рецепторы слизистой оболочки носа, глотки и гортани, что приводит к рефлекторному спазму голосовой щели (иногда даже мускулатуры бронхов) и рефлекторной задержке дыхания. Сильные температурные воздействия на кожу возбуждают дыхательный центр и увеличивают вентиляцию лёгких. Резкое охлаждение угнетает дыхательный центр. На дыхание влияют боль и импульсы от сосудистых барорецепторов; так, повышение АД угнетает дыхательный центр, что проявляется уменьшением глубины и частоты дыхания. При раздражении эпителия дыхательных путей накопившейся пылью, слизью, химическими раздражителями и инородными телами возникают чиханье и кашель (защитные врождённые рефлексы), их центры находятся в продолговатом мозге. Чиханье возникает при раздражении рецепторов слизистой оболочки носа, кашель — при возбуждении рецепторов гортани, трахеи и бронхов. I уровень регуляции — спинной мозг. Здесь расположены центры диафрагмальных и межрёберных нервов, обусловливающие сокращение ды-

	хательных мышц. Однако этот уровень регуляции дыхания не может обеспечить ритмичную смену фаз дыхательного аппарата. II уровень регуляции — продолговатый мозг. Здесь находится дыхательный центр, который перерабатывает разнообразные афферентные импульсы, идущие от дыхательного аппарата, а также от основных рефлексогенных сосудистых зон. Этот уровень регуляции обеспечивает ритмичную смену фаз дыхания и активность спинномозговых двигательных нейронов, аксоны которых иннервируют дыхательные мышцы. III уровень регуляции — верхние отделы головного мозга, включая и корковые нейроны. Только при участии коры большого мозга возможно адекватное приспособление системы органов дыхания к изменяющимся условиям окружающей среды.
Обмен белков: суточная потребность, функции белков. Отрицательный, положительный азотистый баланс	Белки составляют 10–12% общей массы клетки. Белки — высокомолекулярные полимеры-полипептиды, состоящие из десятков и сотен аминокислот. Всё многообразие белков в живых организмах представлено комбинациями всего 20 аминокислот. По составу различают простые белки — протеины, состоящие из аминокислот, и сложные — протеиды, в состав которых входят белок и небелковая часть. К протеинам относят белки крови: альбумины и глобулины, а также гистоны ядра. К протеидам относят гликопротеиды (например, муцин — слизистый белок слюны). Нуклеопротеиды содержат нуклеиновые кислоты и входят в состав хромосом и рибосом. Хромопротеиды представлены гемоглобином и миоглобином. По форме молекулы и особенностям пространственной структуры выделяют фибриллярные и глобулярные белки. Молекулы фибриллярных белков могут образовывать фибриллы в виде закрученных нитей, обладающих большой прочностью (такие, как коллаген, актин и миозин). Полипептидные цепи глобулярных белков свёрнуты в шарики (глобулы). Функции белков разнообразны. Они не только служат основными строительными элементами мембран, цитоплазмы, органоидов клеток и межклеточного вещества, кератина кожи, волос, коллагеновых и эластических волокон соедини-

	тельной ткани, а также ферментов, но и выполняют защитные, рецепторные, транспортные, двигательные и регуляторные функции. Транспортным белком служит гемоглобин, переносящий кислород и углекислый газ. Двигательные функции в миофибриллах выполняют актин и миозин. Защитную функцию осуществляют гамма-глобулины — антитела, которые связываются с антигенами и выполняют иммунную функцию. Ферменты трипсин, пепсин, амилаза и липаза участвуют в процессах пищеварения как катализаторы. Именно поэтому белки нельзя заменить углеводами или жирами. Их обмен поддерживается на постоянном уровне. Белки строго индивидуальны и специфичны. Собственные белки организма синтезируются в печени. Период распада белка составляет около 80 сут и неодинаков для разных белков. У человека в сутки распадается и синтезируется примерно 400 г белка, при этом из 70% образованных аминокислот вновь синтезируются белки, а 30% аминокислот используется в качестве источника энергии, их надо восполнять белками пищи. По функциональной значимости аминокислот, составляющих белки, их делят на заменимые и незаменимые. Незаменимые аминокислоты (их двенадцать) не синтезируются в организме (например, аргинин, лейцин, лизин). При их недостаточном потреблении возникают тяжёлые заболевания. Например, аминокислота триптофан необходима для синтеза гормонов щитовидной железы, для нормального течения беременности. Заменимые аминокислоты образуются в организме из других аминокислот (в частности, аланин, цистеин и глицин). Этапы обмена белков: ферментативное расщепление белков пищи в пищеварительном тракте до аминокислот и всасывание последних в тонкой кишке; превращение аминокислот в пептиды разной сложности; биосинтез собственных белков; расщепление белков; образование конечных продуктов распада белков: аммиака, мочевины, мочевой кислоты, креатина, креатинина. Продукты расщепления белка: аммиак, мочеви-

	на, мочевая кислота, креатин и креатинин — выделяются с мочой и потом. Ядовитый аммиак в основном превращается в печени в безвредную мочевину, которая выводится почками. Мочевая кислота — продукт расщепления белков в тканях. Таким образом, в процессе распада белка образуется азот, по количеству которого судят о количестве белка, расщеплённого в организме. Состояние, при котором количество поступившего в организм азота равно количеству выделенного, называют азотистым равновесием (балансом). Установлено, что 1 г азота соответствует 6,25 г белка. При расчёте азотистого баланса исходят из того, что 100 г белка содержит 16% азота. Если в организм с пищей поступает меньше белка, чем выделяется, то азотистый баланс отрицательный. При лихорадках, голодании или нарушении нейрогуморальной регуляции белкового обмена распад белка преобладает над его синтезом. Положительный азотистый баланс, при котором количество выделенного азота меньше, чем его содержание в пище, встречается у беременных и детей, а также при выздоровлении от тяжёлых болезней. Недостаточное поступление белков с пищей приводит к использованию внутреннего белка. Запасы белков в организме невелики: всего около 45 г. Источниками аминокислот в этих случаях служат белки плазмы крови, печени, мышц и слизистой оболочки кишечника, а также ферменты, что позволяет длительное время поддерживать и обновлять белки мозга и сердца. Регуляция белкового обмена осуществляется гипоталамусом и гормонами, в основном соматотропином и тироксином. Нарушения белкового обмена (диспротеинозы) возникают при нарушении пищеварительного процесса, например, при заболеваниях кишечника, которые сопровождаются дисфункцией секреции, моторики и всасывания.
Обмен жиров: суточная потребность, классификация жиров, функции.	Липиды (жиры) — соединения высших жирных кислот с трёхатомным спиртом. Различают заменимые и незаменимые жирные кислоты. Заменимые (насыщенные) жирные кислоты синтезируются в организме и входят в состав преимущественно животных жиров. При чрезмерном потреблении этих жиров развивается гиперхолестеринемия (повышение содержания

	холестерина в крови). Гиперхолестеринемия — фактор риска многих заболеваний (например, атеросклероза). Незаменимые (ненасыщенные) жирные кислоты (в том числе важнейшая из них — линолевая кислота) не синтезируются в организме, они содержатся в основном в растительных маслах. Ненасыщенные жирные кислоты используются для синтеза фосфолипидов — компонентов клеточных мембран. Длительное отсутствие в пищевом рационе незаменимых жирных кислот приводит к гематурии, кожным заболеваниям, повреждению митохондрий, замедлению роста молодых животных и потере способности к размножению у взрослых вследствие нарушения обмена веществ. Кроме того, незаменимые жирные кислоты важны для профилактики атеросклероза (две столовых ложки растительного масла содержат их суточную дозу). Различают простые, сложные липиды и стероиды. Простые липиды — нейтральные жиры и воски. Сложные липиды содержат, кроме спир-та и жирных кислот, другие вещества: углеводы или белки. Например, гликолипиды входят в состав миелиновых оболочек. Фосфолипиды содержатся в нервной ткани. К стероидам относят половые гормоны, гормоны коркового слоя надпочечников, холестерин и витамины группы D. Содержание жира в организме колеблется от 10–20% (в норме) до 50% (при ожирении). Большая часть жира находится в составе жировой ткани; меньшая — в клеточных мембранах. Функции жиров: энергетическая; пластическая; теплоизоляционная; гормональная (стероиды). Гликолипиды миелиновых оболочек играют роль изоляторов при проведении нервных импульсов. При расщеплении 1 г жиров выделяется вдвое больше энергии, чем при расщеплении белков и углеводов, поэтому жиры считают основным источником энергии: за счёт окисления нейтрального жира образуется около 50% энергии взрослого человека. После всасывания жиры окисляются с выделением энергии либо откладываются в жировых депо как энергетический запас. Жир запасается

	в виде жировых капель в клетках депо жира, преимущественно в подкожном жировом слое. Белки и углеводы, в отличие от жиров, запасаются лишь в незначительном количестве. При избытке этих веществ в пище они выводятся из организма или превращаются в жир и в таком виде откладываются. Этапы жирового обмена: расщепление пищевых жиров в пищеварительном тракте до глицерина и жирных кислот и всасывание последних в тонкой кишке; образование липопротеидов в слизистой оболочке тонкой кишки и в печени и транспорт их кровью; гидролиз этих соединений на поверхности клеточных мембран и всасывание глицерина и жирных кислот в клетки, где они используются для синтеза собственных липидов; окисление синтезированных липидов до углекислого газа и воды с выделением энергии. Возможно преобразование жира в гликоген. Патология жирового обмена чаще всего проявляется в увеличении количества нейтрального жира в организме, ожирении, самом распространённом нарушении обмена веществ. Смертность у людей 40–55 лет, страдающих ожирением, на 50% выше, чем у людей с нормальной массой тела. Чаще всего причиной ожирения служит нарушение нейрогуморальной регуляции. При нарушении обмена холестерина возникает атеросклероз, образуются камни в жёлчном пузыре.
Обмен углеводов: классификация углеводов, суточная потребность, функция углеводов.	В зависимости от химической структуры, углеводы делят на моносахариды, дисахариды и полисахариды. Моносахариды — простые сахара, используемые как источник энергии, а также для синтеза остальных сахаров. Они участвуют в синтезе АДФ и АТФ; входят в состав нуклеиновых кислот. Дисахариды образуются при соединении двух моносахаридов; наиболее распространены мальтоза, лактоза и сахароза. Мальтоза состоит из двух молекул глюкозы, лактоза (молочный сахар) — из глюкозы и галактозы; сахароза, или тростниковый сахар, — из глюкозы и фруктозы, её обнаруживают в растениях. Полисахариды образуются при соединении множества молекул моносахаридов; к ним

	относят, например, гликоген (животный крахмал), крахмал (продукт растительного происхождения), целлюлозу (клетчатку). 70% углеводов окисляется в тканях до углекислого газа и воды, 25–28% превращается в жир и 2–5% используется для синтеза гликогена. В организме человека большую роль играет гликоген — полимер глюкозы. В печени 60% глюкозы, поступающей с пищей, преобразуется в гликоген. Гликоген синтезируется в печени из глюкозы. При отсутствии глюкозы он синтезируется из жиров и белков и откладывается в клетках печени и мышц. Резерв гликогена в организме составляет 300–400 г. При снижении уровня глюкозы в крови гликоген расщепляется до глюкозы, при повышении уровня глюкозы снова накапливается гликоген. Процесс контролируется гормонами, в основном глюкагоном, инсулином. Наибольшее количество глюкозы необходимо мозгу, покрывающему энергетические затраты исключительно за счёт глюкозы. В мозге расходуется около 60% глюкозы, выделяемой печенью. Здесь глюкоза окисляется до углекислого газа и воды. Небольшая её часть превращается в молочную кислоту. При уменьшении количества глюкозы обменные процессы в нервной ткани нарушаются, приводя и к нарушению функций мозга. В печени глюкоза распадается как в присутствии кислорода (аэробный гликолиз), так и без участия кислорода (анаэробный гликолиз). Большую роль в обмене углеводов играют мышцы, захватывающие из крови значительную часть глюкозы и синтезирующие гликоген. Распад гликогена — один из источников энергии мышечного сокращения. При распаде гликогена в мышцах образуются пировиноградная и молочная кислоты, попадающие в кровь. Во время отдыха в мышцах (и печени) из этих кислот ресинтезируется гликоген. Кроме простых полисахаридов, состоящих из мономеров, встречаются полисахариды с более длинной и сложной молекулой. Так, гликопротеиды и гликолипиды входят в состав клеточных оболочек, определяя антигенные свойства клеток. Углеводам принадлежит пластическая и энерге-

	тическая функции. В клетках организма глюкоза расщепляется до углекислого газа и воды с выделением энергии. Этапы углеводного обмена: расщепление углеводов пищи в пищеварительном тракте до моносахаридов: глюкозы, фруктозы, галактозы, и всасывание их в тонкой кишке; превращение фруктозы и галактозы в глюкозу, депонирование последней в виде гликогена в печени (и мышцах) или расщепление в энергетических целях; расщепление гликогена в печени и поступление глюкозы в кровь по мере её использования; синтез глюкозы из промежуточных продуктов: пировиноградной и молочной кислот; из других соединений; превращение глюкозы в жирные кислоты; расщепление глюкозы до углекислого газа и воды с выделением энергии. Высшие центры регуляции углеводного обмена расположены в гипоталамусе: при раздражении некоторых его областей возникает гипергликемия — повышение количества глюкозы в крови (в норме — 4,44–6,67 ммоль/л). Постоянная гипергликемия и глюкозурия (повышение содержания глюкозы в моче) характерны для сахарного диабета. Существенную роль играет продолговатый мозг: укол в область ромбовидной ямки повышает уровень глюкозы в крови и моче. Парасимпатические нервные воздействия на поджелудочную железу уменьшают количество сахара в крови. Гипергликемия — наиболее частое нарушение углеводного обмена — отмечается при избыточном выделении глюкагона, глюкокортикоидов, адреналина, тиреоидина и соматотропина. Глюкагон, выделяемый при симпатической стимуляции α-клеток поджелудочной железы, усиливает расщепление гликогена в печени. Соматотропный гормон увеличивает выделение глюкагона и уменьшает потребление глюкозы тканями. Глюкокортикоиды стимулируют синтез ферментов, расщепляющих гликоген. При резком увеличении уровня глюкозы в крови возникает гипергликемическая кома. Гипогликемия — уменьшение количества глюкозы в крови — развивается, например, при

	опухолях гипоталамуса, гипофункции щитовидной железы или тяжёлой мышечной работе. При резком снижении количества глюкозы в крови возникает гипогликемическая кома.
Минеральный обмен (роль натрия, калия, кальция, фосфора, железа, йода в организме, их источники).	Минеральные вещества (81 химический элемент) поступают в организм вместе с водой; это необходимая составляющая внутренней среды организма человека. Необходимое количество минеральных веществ составляет примерно 4% сухой массы пищи. Большая их часть содержится в организме в виде солей, чаще — в виде ионов. Микроэлементами называют пятнадцать элементов, необходимых организму и содержащихся в пище в чрезвычайно малом количестве (железо, йод, фтор и др.). Минеральные вещества участвуют в ферментативных реакциях. Так, ионы магния активируют ферменты, связанные с переносом и освобождением энергии. Электролиты принимают участие в регуляции кислотно-основного состояния (буферность) в организме. Буферность в организме человека — способность клетки поддерживать слабощелочную реакцию цитоплазмы на постоянном уровне. Натрий (вместе с хлором) обеспечивает постоянство ОД внеклеточной жидкости. Он создает мембранный потенциал. Депо натрия служит костная ткань. При дефиците натрия развиваются различные нарушения (задержка роста; апа-тия; нарушения мышечных сокращений). Минимальная суточная потребность в соли не превышает 1 г. Потребление соли с пищей населением цивилизованных стран превосходит этот показатель в 10 раз и более. Поскольку чрезмерное потребление соли может вызывать повышение АД, то суточное потребление соли с пищей не должно превышать 10 г. Калий поддерживает ОД внутриклеточной жидкости, стимулирует образование ацетилхолина, синтез и отложение гликогена. Дефицит ионов калия тормозит анаболические процессы. Возникают слабость, сонливость, снижение рефлексов. Кальций и фосфор входят в состав костной ткани, они необходимы для сокращения мышц. Кости содержат более 90% этих элементов. Особенно нужен Ca2+ в период роста костей (беременным, детям). Содержание кальция в крови

	— важная характеристика гомеостаза: даже небольшие сдвиги уровня этого иона приводят к тяжёлым последствиям. Снижение уровня кальция в крови (гипокальциемия) вызывает судороги, возможна смерть вследствие остановки дыхания. Гиперкальциемия сопровождается снижением возбудимости нервной и мышечной ткани, возникают парезы, параличи, в почках образуются камни. Фосфор активно участвует в обмене веществ: он входит в состав макроэргических соединений (АТФ). Недостаток фосфора вызывает деминерализацию костей Железо содержится в организме в виде комплексных солей. Оно входит в состав дыхательных белков (гемоглобина, миоглобина) и ферментов, ответственных за окислительно-восстановительные процессы. Недостаточное поступление в организм железа нарушает синтез гемоглобина и приводит к железодефицит-ной анемии (малокровию). В кишечнике всасывается лишь 3–8% железа растительного происхождения и около 23% железа животного происхождения. Содержание в организме йода невелико, но значение его огромно. Йод входит в состав гормонов щитовидной железы, влияющих на рост и развитие организма. При дефиците йода увеличивается щитовидная железа (эндемический зоб). Медь, марганец, молибден, цинк — компоненты ферментных систем. Водно-солевой баланс в организме регулируется почками, потовыми железами и лёгкими под влиянием гипоталамуса, гипофиза и ВНС.
Водный обмен: суточная потребность в жидкости, ее соль для организма, водный баланс.	Вода в среднем составляет до 50–60% массы тела (40–45 л). Физико-химические свойства воды (полярность её молекул и способность образовывать водородные связи) определяют её исключительно важную роль в процессах жизнедеятельности. Большинство внутриклеточных химических реакций осуществляется в водной среде. Общее количество водородных связей воды зависит от температуры: при 0 °С разрушается 15% связей, при 40 °С — половина, при испарении — 100%. Этим объясняется высокая удельная теплоёмкость воды. Большое поглощение тепла при испарении воды делает этот механизм теплоотдачи высокоэффективным.

	Вода уменьшает трение соприкасающихся поверхностей в организме человека. В качестве растворителя вода участвует в осмотических процессах. Осмосом называют процесс диффузии растворителя из менее концентрированного раствора в более концентрированный (подробнее см. подраздел 3.3 «Состав и свойства крови»). Различают внутриклеточную (72%) и внеклеточную (28%) воду. Внеклеточная вода, в частности, находится в сосудистом русле, входит в состав межклеточной и спинномозговой жидкости. Вода поступает в организм с пищей, питьём, а также образуется в процессе обмена веществ (350 мл/сут в состоянии покоя). Суточная потребность в воде составляет 20–45 мл/кг (2,5 л). Человек выделяет 1,5 л воды в сутки в виде мочи, 0,9 л испаряется через кожу и лёгкие, и 0,1 л удаляется с калом. Повышение температуры тела, высококалорийная пища, тяжелая физическая работа повышают потребление воды. При избытке воды в организме возникает гипергидратация (водное отравление), при недостатке воды нарушается обмен веществ. Потеря воды, достигающая 5% веса тела, вызывает выраженное снижение трудоспособности. Потеря 10% воды приводит к дегидратации (обезвоживанию), при утрате 20% воды наступает смерть. При недостатке воды в организме жидкость перемещается из клеток в межклеточное пространство и сосуды. При этом изменяются осмотические свойства клеток.
Витамины. Классификация. Роль витаминов в организме.	Витамины – природные вещества, которые поступают в организм человека с пищей (некоторые синтезируются в организме) и обеспечивают нормальное течение всех видов обмена веществ, процессы роста и регенерации. Недостаток витаминов обозначают терминов гиповитаминоз, он сопровождается нарушениями тех обменных реакций, в которых задействован данный витамин. Если дефицит витаминов очень значителен или абсолютен, то их обозначают термином авитаминозы. Они ведут к глубоким расстройствам обмена, а также к тяжелой специфической патологии. Витаминные препараты применяются для профилактики и лечения гиповитаминозов. Развитие гиповитаминоза может быть связано с недостаточным

	поступлением витаминов с пищей, с нарушением их всасывания в ЖКТ, ускоренным разрушением и выведением витаминов из организма и повышением потребностями организма в витаминах (при беременности и лактации, в периоды интенсивного роста, при повышенных физических нагрузках). Также ряд витаминных препаратов оказывает лечебное действие и может применяться для лечения различных заболеваний. Классификация витаминов. 1. Водорастворимые витамины. 2. Жирорастворимые витамины. Препараты водорастворимых витаминов. К водорастворимым витамина относятся витамины группы В, витамин С, Р и другие. Витамин В1 (Тиамин). В больших количествах содержится в дрожжах, отрубях, злаках, бобах, орехах, в меньших – в мясных продуктах. Участвует в энергетическом, углеводном и белковом обмене. При гиповитаминозе развиваются полиневриты, мышечная слабость, нарушения чувствительности. В случае авитаминоза развивается заболевание бери-бери, которое проявляется парезами, параличами, прогрессирующей сердечной недостаточностью. Однако в связи с широким распространением этого витамина в продуктах питания его гипо- и авитаминозы встречаются в настоящее время редко. Препараты: Тиамина хлорид, Тиамина бромид, Бенфотиамин (жирорастворимый аналог витамина В1) Применяются при гипо- и авитаминозах, невритах, парезах, параличах, радикулитах, ряде кожных заболеваний, заболеваниях ЖКТ и сердечно-сосудистой системы. Побочные эффекты: аллергические реакции вплоть до анафилактического шока, выраженное местно-раздражающее действие. Витамин В2 (Рибофлавин). Содержится в дрожжах, печени, мясе, почках, яичном желтке, молоке, сыре, томатах, моркови, свекле, цветной капусте, шпинате. Участвует в окислительно-восстановительных процессах. Гиповитаминоз развивается редко, обычно весной при неполноценном питании. При этом развивается болезнь хейлоз –

	болезненность и трещины в углах рта, глоссит (красный с синевой язык, атрофия сосочков), васкулярный кератит (расширение сосудов склер, слезотечение, светобоязнь, в тяжелых случаях – помутнение роговицы). Применяются при гиповитаминозе, воспалительных заболеваниях глаз, кожных и инфекционных заболеваниях, анемии, лучевой болезни, в восстановительном периоде после травм, инфаркта, инсульта и т.д. Витамин РР (Никотиновая кислота, Никотинамид, Витамин В3). Широко распространен в различных продуктах питания, а также частично синтезируется микрофлорой кишечника, поэтому гиповитаминоз возникает достаточно редко. Участвует в окислительн-восстановительных процессах. При авитаминозе развивается заболевание пеллагра ("шершавая кожа") – болезнь четырех "Д": дерматит, диарея, дистрофия, деменция. Витамин В5 (Пантотеновая кислота). Содержится в различных продуктах питания и в значительных количествах синтезируется микрофлорой кишечника, поэтому гиповитаминоза обычно не возникает. Участвует в обмене жирных кислот, кортикостероидов, фосфолипидов и холестерина. Гиповитаминоз обычно сочетается с гиповитаминозом других витаминов группы В и связан с несбалансированной диетой. Витамин В6 (Пиридоксин, Пиридоксаль, Пиридоксамин). Широко распространен в различных продуктах питания, а также в значительных количествах синтезируется микрофлорой кишечника, поэтому гиповитаминоза, как правило, не возникает. Участвует в процессах азотистого обмена. Относительная недостаточность может развиваться при повышенной потребности организма в этом витамине, а также при приеме противотуберкулезных средств группы гидразидов изоникотиновой кислоты. При этом могут наблюдаться невриты, глоссит, дерматит, стоматит, повышение судорожной готовности. Препараты: Пиридоксина гидрохлорид, Пиридоксальфосфат. Применяются для профилактики гиповитаминоза на фоне приема противотуберкулезных препаратов, антибиоти-ков, при больших физических нагрузках,

	токсикозе беременных, болезни Паркинсона, невритах, радикулитах, гепатитах, кожных заболеваниях. Побочные эффекты: аллергические реакции. Витамин Вс (Фолиевая кислота). Содержится в свежих овощах, печени, почках, яйцах, сыре и других продуктах, частично синтезируется микрофлорой кишечника. Участвует в процессах кроветворения, обменен аминокислот, нуклеиновых кислот. При гиповитаминозе развивается макроцитарная анемия, воспалительные поражения ЖКТ. Препараты: Фолиевая кислота, Фолацин Применяется при макроцитарной анемии, мегалобластических анемиях у детей и беременных. Витамин В12 (Цианокобаламин). Содержится в больших количествах в говяжьей печени и почках. Участвует в обмене белков и нуклеиновых кислот, процессах кроветворения, функционирования нервной системы, роста и регенерации. При гиповитаминозе развивается мегалобластическая анемия, глоссит, парестезии, миалгии, нарушения походки. Препараты: Цианокобаламин, Оксикобаламин, Кобамамид Применяются при мегалобластной анемии, заболеваниях печени, кожи, поражениях нервной системы. Витамин С (Аскорбиновая кислота). Содержится практически во всех растительных продуктах. Участвует в окислительно-восстановительных процессах, процессах образования основного вещества соединительной ткани и синтезе коллагена, синтезе кортикостероидов, обмене тирозина, активации фолиевой кислоты, усвоения железа. При гиповитаминозе снижаются процессы регенерации, иммунитет, отмечается ломкость капилляров. При авитаминозе развивается заболевание цинга: утомляемость, сухость кожи, геморрагические высыпания на коже, кровоточивость десен, расшатывание и выпадение зубов, кровоизлияния в мышцы и внутренние органы, боли в конечностях, повышается восприимчивость к инфекциям. Препараты: Аскорбиновая кислота. Применяют для профилактики и лечения гиповитаминоза, при кровотечениях, инфекциях и интоксикациях, атеросклерозе, лучевой болезни, вялотекущих

	регенераторных процессах, повышенных нагрузках. Побочные эффекты возникают только при длительном применении в больших дозах: нарушение функции поджелудочной железы, почек, повышение артериального давления и свертываемости крови. Витамин Р (Цитрин). Этот витамин включает группу из 10 биофлавоноидов, которые содержатся в различных растениях и оказывают вместе с витамином С капилляроукрепляющее действие. Препараты: Рутин, Кверцетин, Дигидрокверцитин, Аскорутин (комбинированнй препарат с витамином С). Применяются при геморрагических диатезах и капилляротоксикозе различного генеза, варикозном расширении вен. Препараты жирорастворимых витаминов. К этой группе относятся витамины А, D, Е, К Витамин А (Ретинол, Аксерофтол). Содержится в жире и печени морских рыб, в жире и печени морских животных, сливочном масле, яичном желтке, печени скота. В растениях, особенно окрашенных в желто-оранжевый цвет, витамин А содержится в виде провитаминов каротинов (α-, β- и γ-изомеры). Участвует в образовании зрительного пигмента родопсина и т.о. обеспечивает сумеречное зрение, стимулирует процессы обновления и регенерации кожи и слизистых, оказывает стимулирующее действие на иммунную систему. При гипо- и авитаминозе развивается гемеролопия ("куриная слепота"), сухость кожи, слизистых оболочек глаз, роговицы (ксерофтальмия), в тяжелых случаях размягчение и некроз роговицы (кератомаляция), гипохромная анемия, снижение иммунитета. Препараты: Ретинола ацетат, Ретинола пальмитат, Масляный раствор витамина А, Ретиналь, Препараты рыбьего жира, Облепиховое масло, Роаккутан, БетаКаротин, Каротолин, Ветерон Е Применяют при различных нарушениях зрения, для стимуляции заживления при вяло заживающих ранах, ожогах, трофических язвах, при некоторых заболеваниях ЖКТ, а также как антиоксиданты при различных заболеваниях и при воздействии

	неблагоприятных факторов среды. При длительном применении в больших дозах может развиваться гипервитаминоз: вялость, сонливость, лихорадка, тошнота, рвота, шаткость походки, боли в костях, головная боль, пигментация кожи, сыпи. Витамин Е (Токоферол). Содержится в ростках злаков, в растительных маслах, в мясе, жирах, яйцах, молоке. Участвует в окислительно-восстановительных процессах, оказывает антиоксидантное действие, обеспечивает нормальное течение беременности. Гиповитаминоз у человека достоверно не установлен. Препараты: Токоферола ацетат, Биовиталь витамин Е, Альфа токоферола ацетет Применяются при самопроизвольных абортах, нарушениях менструального цикла, бесплодии, мышечной дистрофии, стенокардии, спазмах периферических сосудов, дерматитах, гиповитаминозе D. Гипервитаминоз встречается редко, обычно у спортсменов и проявляется головной болью, слабостью, мышечными судорогами. Витамин D (Эргокальциферол (D2), Холекальциферол (D3)). Содержится в печени тунца, трески, палтуса, коровьем молоке, яичном желтке, частично образуется в коже человека под воздействием ультрафиолетовых лучей. Оказывает влияние на кальциевофосфорный обмен. При гиповитаминозе в детском возрасте развивается рахит, во взрослом – остеомаляция и остеопороз. Препараты: Эргокальциферол, Кальцетрион, Альфакальцидол, Холекалициферол, Кальцифедиол, Рыбий жир, Видехол, Оксидевит Применяют для профилактики и лечения рахита и остеопороза. Гипервитаминоз развивается при превышении дозировки и проявляется в виде потери аппетита, тошноты, головной боли, отложении кальция в почках и кровеносных сосудах. Витамин К (Филлохинон (К1), Менахинон (К2)). Содержится в растениях (шпинате, капусте, тыкве и др.), печени крупного рогатого скота, синтезируется микрофлорой кишечника. Оказывает стимулирующее влияние на синтез факторов свертывания крови в печени. При дефиците этого витамина развивается кровоточивость тканей, геморрагический диатез. Препараты: Викасол (Менадион), Фитоменади-

	он (Витакон) Применяются при различных кровотечениях, а также при передозировке антикоагулянтов непрямого действия. При передозировке может развиться гипервитаминоз, проявляющийся гемолизом эритроцитов, метгемоглобинемией.
Превращение энергии в организме, основной обмен. Теплообмен. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция, ее пути (проведение, излучение, конвекция, испарение).	Для жизнедеятельности организма необходима энергия. Она существует в нем в 4 основных формах: Химическая Механическая Электрическая Тепловая Центральное место занимает химическая энергия, заключенная в молекулах АТФ. Обмен энергии – совокупность процессов превращения различных видов энергии между собой, а также накопление и использование макроэргических соединений – биологически активные соединения, обладающие непрочной химической связью, при разрыве которой выделяется большое количество энергии. Она расходуется на процессы синтеза клеток, осуществление физиологических функций, внешнюю работу. Пополнение запасов энергии происходит за счет приема пищи. При окислении 1 гр жира выделяется 9,3 ккал, белков и углеводов – 4,1 ккал. Килокалория – количество тепла, необходимое для нагревания температуры 1 кг воды на 1 градус. В конечном итоге все виды энергии выделяются в виде тепла в окружающую среду. Соотношение количества энергии, поступающей с пищей и количества энергии, расходуемой организмом – энергетический баланс. Он может быть положительным, отрицательным и равновесным. Обмен веществ складывается из основного обмена и рабочей прибавки. Основной обмен - минимальный уровень обмена веществ и энергетических затрат бодрствующего организма в состоянии покоя натощак при температуре 18 – 20 градусов. Он обеспечивает протека-ние только физиологических процессов в организме. Рабочая прибавка – увеличение объема энергетических затрат при мышечной работе. Основной обмен максимальный у детей, снижается у пожилых людей. У мужчин основной

	обмен выше, чем у женщин. При заболеваниях щитовидной железы и лихорадке основной обмен увеличивается на 150 %. При гипофункции гипофиза, щитовидной железы и половых желез он уменьшается, что способствует накоплению жира. После приема пищи интенсивность обмена веществ и энергетических затрат организма увеличивается. Это влияние пищи на обмен веществ - специфическое динамическое влияние пищи на организм. При белковой пищи обмен увеличивается на 30%, жировой и углеводной – на 15%. Суточный расход энергии для людей умственного труда – 3000 ккал. Температура тела человека поддерживается постоянно на определенном уровне. Это постоянство температуры – изотермия – важнейшая биологическая константа. Постоянство температуры у человека поддерживается из – за высокой скорости реакций и интенсивности всех процессов жизнедеятельности. В организме условно различают 2 термические зоны: внутренняя – ядро наружная – оболочка Ядро – органы грудной и брюшной полостей, мозг, органы таза. Они характеризуются относительно высокой температурой (37 – 38,5). Оболочка – кожа, скелетная мускулатура, костная система. Эти органы имеют температуру ниже (25 – 34) и поддерживают изотермию ядра. температура внутренних органов зависит от обменных процессов в них. Самый горячий орган – печень (38,5). Температуру обычно измеряют в подмышечной впадине, полости рта, прямой кишке. В норме температура в подмышечной области - 36 – 37, в прямой кишке у взрослого – 37,2 – 37,6. наибольший подъем температуры наблюдается с 16 – 18 часов, падение с 3 – 4 часов утра. способность организма поддерживать изотермию обеспечивается за счет взаимосвязанных процессов теплообразования и теплоотдачи. Процесс образования тепла в организме – химическая терморегуляция, отдачи тепла – физическая терморегуляция. Химическая терморегуляция имеет значение при понижении температуры окружающей среды.

	Образование тепла происходит в результате окислительных экзотермических реакций в тканях и органах. Главную роль в термопродукции у человека играют мышцы и печень. Пути повышения теплопродукции при действии холода: произвольная мышечная деятельность непроизвольные сокращения мышц (дрожь, увеличивает теплопродукцию в 3 – 4 раза) рефлекторное повышение интенсивности обмена веществ в мышечной ткани без ее сокращения интенсификация повышения температуры в печени и почках При повышении температуры окружающей среды теплообразование падает вследствие рефлекторного снижения обменных процессов. При понижении температуры окружающей среды теплоотдача уменьшается, при повышении – увеличивается. Теплоотдача осуществляется физиологическими процессами: конвекция – движение и перемещение нагреваемого телом воздуха радиация – теплоизлучение теплопроведение – отдача тепла путем соприкасания предметов с поверхностью тела испарение воды с поверхности кожи и легких Главный путь теплоотдачи при 20 градусах – радиация. При температуре наружного воздуха более 37 – испарение воды с поверхности кожи и легких. Испарение воды зависит от относительной влажности воздуха. При увеличении влажности воздуха испарение затрудняется, поэтому в жаркие и влажные дни жара переносится тяжелее, чем в жаркие и сухие. В такую погоду часто возникают тепловые удары. При 40 – 41 градусах – бред, при 43 – смерть от свертывания белков крови. Конвекция и радиация тесно связаны с функцией сосудистой системы. При повышении температуры наружного воздуха до 35 градусов сосуды внутренних органов сужаются, а кожные расширяются, при этом теплоотдача увеличивается, и организм

	охлаждается. В условия понижения температуры окружающего воздуха до 18 градусов сосуды внутренних органов расширяются, а кожные сужаются, что приводит к накоплению тепла, т. к. теплоотдача уменьшается. При повышении температуры теплоотдача увеличивается, теплопродукция уменьшается и наоборот. Регуляция процесса теплообмена, обмена веществ и энергии осуществляется 3 меха-низмами: безусловно – рефлекторная регуляция – любые колебание температуры окружающей среды воспринимаются тепловыми и холодовыми рецепторами кожи; от них нервные импульсы идут по чувствительным путям через спинной мозг промежуточный и КБМ; основным центром терморегуляции является гипоталамус; передние его отделы контролируют теплоотда-чу, задние – теплообразование – главный термо-стат организма; возбуждение из гипоталамуса проходит по двигательным волокнам к органам теплообразования – мышцы, печень или к органам теплоотдачи – сосуды и потовые железы условно – рефлекторная регуляция - лапу собаки несколько раз опускали в ледяную воду, что вызывало повышение теплообразования и уменьшение теплоотдачи; через некоторое время повторили опыт, но вместо холодной воды была теплая, результат при этом остался прежним гуморальная регуляция – тироксин повышает обмен веществ и теплообразование; при переохлаждении организма он в большом количестве поступает в кровь; адреналин усиливает окислительно – восстановительные процессы, что также приводит к увеличению теплопродукции
Железы внутренней секреции, их общая характеристика.	К ЖВС относятся железы, не имеющие выводных протоков, а выделяющие свой секрет (гормоны) во внутреннюю среду организма. Находятся во взаимодействии с нервной систе-мой и формируют гуморальную регуляцию, осуществляя тем самым единство и целостность организма. Впервые понятие ЖВС ввел в науку французский физиолог Клод Бернар (1855). Гормоны открыли английские физиологи Бейлис и Старлинг. Характеристика ЖВС:

	1. нет выводящих протоков 2. состоят из железистого эпителия 3. интенсивно снабжаются кровью 4. имеют быстрые обменные процессы 5. постоянно вырабатывают гормоны 6. имеют густую сеть нервных окончаний 7. представляют единую систему 8. ведущее значение играют гипоталамус и гипофиз 9. делятся на чисто эндокринные (гипофиз, щитовидная, надпочечники) и смешанного типа (половые, тимус) В организме имеются также органы, выделяющие гормоны: желудок и тонкий кишечник - гастрин и секретин; сердце – аурикулин; почки – ренин; плацента – эстроген. Свойства гормонов: 1. специфичность действия (гормон регулирует работу одного органа: тиреотропин – щитовидная железа, гонадотропины – половые железы) 2. высокая активность (достаточно небольшого количества гормонов для изменения в работе органов) 3. дистантность действия (гормоны работают на большом расстоянии: гипофиз - надпо-чечники) 4. способность проникать через эндотелий капилляров 5. быстрая разрушаемость 6. работают только в живом организме Методы изучения функций эндокринных желез: 1. экстирпация (удаление) 2. трансплантация (пересадка) 3. введение в организм экстрактов эндокринных желез 4. парабиоз – сращивание двух организмов, у одного из которых нет какой – либо железы 5. наблюдение 6. введение в организм радиоактивных изотопов 7. исследование химической структуры
Щитовидная железа. Строение, расположение, выделяемые гормоны, их воздействие на организм.	Гипофиз – нижний придаток мозга – король эндокринных желез. Он регулирует и контролирует работу желез. Выделяет гормоны – тропины, тропные гормоны, которые как бы поворачивают деятельность желез в нужное организму русло. Это овальная железа, мас-сой – 0,5 гр. При беременности она увеличивается до 1 гр. Расположен в гипофизарной ямке турецкого седла тела клиновидной кости. При помощи ножки гипофиз соединяется с серым бугром

	гипоталамуса. Гипофиз состоит из 3 долей: передняя и промежуточная – аденогипо-физ; задняя и ножка – нейрогипофиз. Передняя доля занимает 75% от массы гипофиза, со-стоит из эпителиальных железистых клеток, соединительной ткани стромы. Гормоны: 1. базофильные клетки: тиреотропин – щитовидная железа; гонадотропины – половые железы; адренокортикотропный – кора надпочечников (АКТГ) 2. эозинофильные клетки: соматотропин (рост тканей); пролактин (молочные железы) 3. резервные камбиальные клетки Функции гормонов: 1. тиреотропин – стимулирует работу щитовидной железы 2. гонадотропины – фоллитропин и лютропин. Фоллитропин действует на яичники и семенники, стимулируя рост фолликулов и сперматогенез. Лютропин стимулирует рост желтого тела яичника после овуляции и интерстициальной ткани яичек 3. АКТГ – кортикотропин – стимулирует работу коры надпочечников 4. соматотропин –гормон роста – стимулирует синтез белка, рост костной и хряще-вой ткани. При его недостатке в детстве – карликовость, при избытке в детстве - гигантизм. При его избытке у взрослого возникает акромегалия: увеличение выступающих частей ске-лета (нос, подбородок,пальцы) 5. пролактин – вызывает лактацию после родов и после воздействия на молочные железы эстрогенов и прогестерона Средняя доля – узкая полоска эпителия. Гормоны: 1. меланоцитистимулирующий гормон – вызывает потемнение кожи (загар) 2. липотропин – ускоряет распад жиров Задняя доля – клетки эпиндимы. Это резервуар для хранения и активизации гормонов ги-поталамуса: вазопрессин и окситоцин. Они спускаются по ножке из гипоталамуса в зад-нюю долю гипофиза в незрелом виде, активизируются и хранятся в ней. Вазопрессин (АДГ) - увеличивает обратное всасывание воды из почечных канальцев в кровь, повышает АД. При его избытке прекращается мочеобразование, при недостатке – несахарных диабет (несахар-ное мочеизнурение) – за сутки выделяется до 40 литров мочи, похожей на воду, не содержа-щей

	сахар. Окситоцин – оказывает действие на гладкую мускулатуру органов, особенно мат-ки при родах, заставляя ее сокращаться и раскрывать шейку. Регуляция работы гипофиза осуществляется через гипоталамус – эндокринный мозг. Его нейроны выделяют нейросекрет, содержащий релизинг – факторы 2 видов: либерины (усиливают работу) и статины (замедляют). На образование гормонов влияет ВНС: симпатический отдел стимулирует их выработку, парасимпатический отдел – замедляет. ЖВС работают по принципу обратной связи: при недостаточном количестве гормонов щитовидной железы в крови усиливается выработка гипофизом гормона тиретропина, при избытке этих гормонов выработка тиреотропина замедляется.
Гипофиз, строение, расположение, выделяемые гормоны. Клинические проявления гипо- и гиперфункции гипофиза.	Щитовидная железа (glandula thuroidea) – непарная железа в форме галстука - бабочки, находящаяся в передней области шеи на уровне щитовидного хряща гортани. Состоит из 2 частей, соединенных перешейком. У 30% людей имеется 3 доля - пи-рамидальная, направленная вверх. Масса ее от 16 – 60 гр; у женщин она крупнее. Железа синтезирует органические вещества, содержащие йод. Снаружи она покрыта фиброзной капсулой, от которой внутрь отходят перегородки, разделяющие железу на дольки. В доль-ках находятся фолликулы. Стенки которых состоят из однослойного эпителия. Фолликулы содержат коллоид желтого цвета и окружены густой сетью капилляров. Человек должен с водой и пищей получать йод для нормальной работы железы. Гормоны: 1. тироксин 2. трийодтиронин 3. кальцитонин Тироксин и трийодтиронин обеспечивают рост тканей, усиливают обмен веществ, тепло-образование, двигательную активность, частоту сердечных сокращений и дыхание, умень-шают свертываемость крови. Кальцитонин обеспечивает гомеостаз кальция. При его недо-статке чаще у женщин в менопаузе развивается остеопороз (при недостатке женских поло-вых гормонов). При гипофункции железы у детей развивается кретинизм (задержка роста, психического и полового развития), у взрослых – микседема – слизистый отек (заторможен-ность, вялость, нарушение интеллекта, половых функций и выведения воды из организма). При недостатке йода в воде и пище определенной

	местности – эндемический зоб – увеличе-ние железы. При гиперфункции – диффузный токсический зоб – базедова болезнь – болезнь Грейвса: общее похудание, экзофтальм (пучеглазие из –за отека тканей внутри глазницы), повышен-ная возбудимость нервной системы, непереносимость тепла и жары, увеличение щитовид-ной железы. Данные признаки рассматриваются как тиреотоксикоз. Регуляция работы железы осуществляется через гипофиз, ВНС и количеством йода.
Надпочечники, строение, расположение, выделяемые гормоны, их воздействие на организм. Клинические проявления гипо- и гиперфункции надпочечников.	Надпочечники (glandula suprarenalis) - парные железы, расположенные над верхними концами почек в забрюшинном пространстве. При их удалении – смерть от поте-ри натрия с мочой. Правый имеет форму треугольника, левый – полумесяца. Правый, как и почка, лежит чуть ниже левого. Масса – 12 – 13 гр, длина – 40 – 60 мм. Снаружи надпочечник покрыт фиброзной капсулой, которая делит железу на 2 слоя: наружный (кора – 80 %) и внутренний – мозговое вещество. Строение коры: 1. клубочковая зона – наружная 2. пучковая зона – средняя 3. сетчатая зона – внутренняя Клубочковая зона – самый тонкий слой коры, состоит из мелких эпителиальных клеток, образующих клубки. Эта зона вырабатывает минералокортикоиды – гормоны, сохраняющие жизнь (альдостерон и дезоксикортикостерон). Пучковая зона – большая часть коры, богата липидами, холестерином и витамином С. Состоит из пучков эпителиальных клеток. вырабатывает глюкокортикоиды (кортизон, гидрокортизон и кортикостерон). Сетчатая зона прилегает к мозговому слою – сеть. Вырабатывает половые гормоны (андрогены и эстрогены). Мозговое вещество окрашено солями хрома в бурый цвет, состоит из клеток эпинефроцитов и нортинефроцитов, занимает центральное положение. Эпинефроциты вырабатывают адреналин, нортинефроциты – норадреналин. Функции минералокортикоидов: • сохраняют в организме натрий, усиливая его реабсорбцию в почечных канальцах • выводят калий • способствуют развитию воспалительных процессов • повышают осмотическое давление крови • повышают АД Функции глюкокортикоидов:

	• повышают сопротивляемость организма к стрессам • усиливают обмен веществ • способствуют образованию глюкозы из белков • вызывают распад тканевого белка • оказывают противовоспалительное действие • подавляют синтез антител и активность гипофиза Функции половых гормонов: • стимулируют развитие скелета, мышц и половых органов в детстве • обуславливают развитие вторичных половых признаков • нормализуют половые функции Функции адреналина и норадреналина: • усиливают эффект влияния симпатической нервной системы • расщепляют гликоген • стимулируют работу сердца • повышают работоспособность скелетных мышц • вызывают появление гусиной кожи • тормозят моторику и секрецию ЖКТ Функции мозгового вещества контролируются задней частью гипоталамуса. Адреналин – жидкая симпатическая система. Поступление его в кровь вызывает у разных людей разное поведение – это гормон тревоги (гормон кролика). Слабые личности при этом отступают от намеченной цели, у сильных возникает обратный эффект – состояние ярости, гнева – гормон льва. При поступлении в кровь энкефалинов – отрицательные эмоции, при поступлении эндорфинов (серотонин) – положительные эмоции. При недостаточной функции коры надпочечников – бронзовая (Аддисонова болезнь): мышечная слабость, похудание, бронзовая окраска слизистых оболочек и кожи, гипотония. При гиперфункции коры – резкое изменение вторичных половых признаков. Регуляция образования гормонов надпочечников осуществляется гипофизом, следовательно, можно говорить о единой гипоталамо – гипофизарно – надпочечниковой системе.
Поджелудочная железа, гормоны, выделяемые ею, их воздействие на организм.	Поджелудочная железа (pancreas) – смешанная по функции железа – образу-ется панкреатический сок и гормоны. Расположена железа

	позади желудка в забрюшинном пространстве, имеет головку, тело и хвост, длина – 115 см. Эндокринная часть представлена группами эпителиальных клеток, образующими островки Лангерганса (1-2 млн), больше их в хвостовой части. Островки состоят из инсулоцитов нескольких видов: 1. В – клетки (инсулин) 2. А – клетки – глюкагон 3. Д – клетки – соматостатин (подавляет работу А и В клеток) 4. Д1 – клетки – полипептид (понижает АД, стимулирует выделение гормонов и сока) Главным гормоном является инсулин. Значение инсулина: 1. синтез гликогена и запас его в печени и мышцах 2. окисление глюкозы в тканях 3. уменьшает уровень глюкозы в крови (гипогликемия) 4. нормализует жировой и белковый обмен Образование и секреция инсулина регулируется уровнем глюкозы в крови при участии ВНС и гипоталамуса. Повышение глюкозы – выделение инсулина. Он разрушается ферментом инсулиназой, которая находится в печени и мышцах. При недостаточной внутрисекреторной функции железы – сахарный диабет: • гипергликемия (увеличение сахара крови) • глюкозурия (сахар в моче) • увеличенное мочеиспускание • жажда • общее похудание • недостаточное питание тканей и клеток из – за трудностей окисления глюко-зы крови (клетки голодают при большом уровне сахара в крови) • плохая заживляемость • снижение иммунитета • диабетическая кома Вторым по значимости гормоном является глюкагон. Функции: 1. расщепление гликогена в печени и мышцах до глюкозы 2. вызывает гипергликемию (повышение сахара крови) 3. стимулирует расщепление жира 4. увеличивает сократительную функцию миокарда

	Глюкагон – антогонист инсулина. На его образование влияет количество глюкозы в крови (чем меньше сахара, тем больше выделяется глюкагона и чем больше сахар, тем меньше его вырабатывается). Железой вырабатывается гормон липокаин – утилизация жиров в печени (предотвращает жировое перерождение печени).
Женские и мужские половые железы, наружное и внутреннее строение, выделяемые гормоны.	Половые железы (гонады). Яичко (testis), яичник (ovarium). Это смешанные железы: секретируют половые гормоны и половые клетки. Мужские по-ловые гормоны – андрогены, женские – эстрогены. Оба вида гормонов образуется из холе-стерина и дезоксикортикостерона в яичниках и яичках, но в разном количестве. Эндокрин-ной функцией в яичке обладает интерстиций – железистые клетки Лейдига. Они лежат в рыхлой волокнистой соединительной ткани между извитыми канальцами. Гормоны: 1. тестостерон 2. андростерон Значение: • стимулируют развитие мужских вторичных половых признаков • стимулируют половую функцию • усиливают обмен веществ и повышают гемопоэз • влияют на половое поведение Женские половые гормоны: 1. эстрогены (образуются в зернистом слое созревших фолликулов и клетках яичников) 2. прогестерон (в желтом теле яичника на месте лопнувшего фол-ликула) Функции эстрогенов: • стимулируют рост половых органов и появление женских вторич-ных половых признаков • вызывают гипертрофию слизистой оболочки матки в первую по-ловину цикла • стимулируют рост матки при беременности Функции прогестерона: • обеспечивает развитие плода • тормозит выработку эстрогенов • тормозит сокращение мускулатуры беременной матки • задерживает овуляцию за счет угнетения лютропина Половые гормоны образуются из дезоксикорти-

	костерона и холестерина. Удаление половых желез – кастрация – у животных в разное время вызывает разный эф-фект. Кастрация в молодом возрасте вызывает не только атрофию половых органов и функ-ций, но и задерживает рост и развитие организма. Кастрация изменяет обмен веществ и ха-рактер накопления жировых отложений. Мужской гипогенитализм (евнухоидизм) – недоразвитие половых органов и вторичных половых признаков. Это результат поражения яичек или вторичное заболевание при расстройстве работы гипофиза. Женский гипогенита-лизм – поражение гипофиза – атрофия яичников, матки и исчезновение вторичных половых признаков.
Почки, положение, строение, функции.	Почка (ren, nephros) – парный орган, расположенный в поясничной области на задней стенке брюшной полости позади брюшины на уровне 9 – 12 грудных, 1 – 3 поясничных позвонков. Правая почка в норме лежит ниже левой (правая доля печени). По форме почка напоминает боб массой 150 гр. Части почки: • передняя поверхность • задняя поверхность • верхний полюс • нижний полюс • медиальный край • латеральный край На медиальном крае почки расположены почечные ворота – углубление, через которое проходят почечные артерия, вена, нервы, лимфатические сосуды и мочеточник. Ворота про-дол-жаются в почечную пазуху. Почка покрыта оболочками: 1. наружная – почечная фасция 2. жировая оболочка – капсула 3. фиброзная капсула – собственная оболочка почки Эти оболочки вместе с сосудами и нервами формируют фиксирующий аппарат почек, при ослаблении которого почка может смещаться и уходить в полость малого таза – эффект «блуждающая почка». От фиброзной капсулы внутрь почки отходят выросты – перегородки (трабекулы), разделяющие вещество почки на сегменты, доли и дольки. Почка состоит из 2 частей: • почечная пазуха • почечное вещество Почечная пазуха занята малыми и большими почечными чашками, почечной лоханкой, сосудами и нервами. Малых чашек 8 – 12, они

	имеют форму бокалов, которые охватывают почечные сосочки - выступы вещества почки. Малые почечные чашки объединяются в 2 – 3 большие. Они объединяются в воронкообраз-ную по форме почечную лоханку, переходящую в мочеточник. Стенка чашек и лоханки: • слизистая оболочка (переходный эпителий) • гладкомышечная оболочка • соединительно – тканная оболочка Почечное вещество состоит из соединительно – тканной основы – стромы, представлен-ной ретикулярной тканью, паренхимы – основного вещества, сосудов и нервов. Вещество паренхимы имеет 2 слоя: • наружный – кора • внутренний – мозговое вещество
Строение нефрона. Кровоснабжение почек. Механизм образования мочи.	В корковом слое расположено 80% структурно – функциональных единиц почки – нефронов. количество их в почке до 1 млн. в мозговом слое расположены 10 – 15 конусообразных пирамид, состоящих из прямых канальцев, образующих петлю нефрона и собирательных трубок, открывающиеся в полости малых чашек на сосочках пирамид. В нефронах происходит образование мочи. Части нефрона: 1. почечное мальпигиево тельце, состоящее из сосудистого клубочка и окружающей его 2 – стенной капсулы Шумлянского – Боумена 2. извитой каналец 1 порядка (проксимальный) 3. нисходящий отдел петли Генле 4. тонкий изгиб петли Генле 5. восходящий отдел петли Генле 6. извитой каналец 2 порядка (дистальный) 7. собирательная трубка – прямой каналец Общая длина всех канальцев в 2 почках – 100 км. Почечные тельца, проксимальные и дистальные извитые канальцы расположены в корковом слое почек, петли Генле и собирательные трубки – в мозговом веществе. Около 20% нефронов расположены на границе коркового и мозгового слоев почки – выделяют гормоны (ренин и эритропоэтин). Кровь в почке проходит через двойную капиллярную сеть: первый раз в капсуле почечно-го тельца (сосудистый клубочек и 2 артериолы – приносящая и выносящая, образующие чу-десную сеть почки); выносящая артериола в 2 раза уже, чем приносящая, что создает давле-ние крови при фильтрации; второй раз на извитых

	канальцах 1 и 2 порядка между артериолами и венулами. Благодаря разному диаметру артериол крови в почку притекает больше, чем вытекает. Давление в капиллярах сосудистого клубочка выше, чем в капиллярах тела. Эндотелий капилляров клубочка и базальная мембрана – фильтрационный барьер, через который в полость капсулы из крови фильтруются (проталкиваются) составные части плазмы, образующие первичную мочу. В образовании мочи участвуют все отделы нефрона. Ее образование происходит в 2 фазы. Вначале в почечном тельце путем фильтрации плазмы крови в капсулу образуется первичная моча. Затем в канальцах путем обратного всасывания воды и всех нужных организму веществ образуется вторичная моча. Образование мочи в почках – результат фильтрации, реабсорбции (обратное всасывание), секреции и синтеза. В почечных тельцах происходит фильтрация плазмы крови из капилляров клубочков в полость капсулы нефрона. Фильтрация – процесс прохождения плазмы крови под действием разности давления по обе стороны внутренней стенки капсулы. Это не только проталкивание плазмы крови через почечный фильтр в полость капсулы, но и расщепление плазмы – ультрафильтрация. Фильтрующая мембрана, стоящая на пути жидкости из просвета капилляров в полость капсулы клубочка: 1. эндотелиальные клетки, имеющие поры (30%) 2. базальная мембрана 3. эпителиальные клетки – подоциты при кровотоке крупные белковые молекулы образуют барьер на поверхности пор эндотелия и препятствуют прохождению форменных элементов крови и мелких белков. Остальные компоненты плазмы крови беспрепятственно проходят до базальной мембраны. Она состоит из центрального слоя и 2 периферических. Центральный слой плотный, имеет сеточку. Аналогичные щелевые мембраны имеются между ножками подоцитов. Эти эпителиальные клетки обращены в просвет капсулы почечного тельца. Они имеют отростки – ножки, которые обращены к базальной мембране. Образующийся фильтрат сходен по химическому составу с плазмой крови, но не имеет белков – первичная моча (1924 г Ричардс). Фильтрация мочи прекращается, если давление в капиллярах клубочков становится меньше 30

	мм рт ст. За сутки в почках выделяется до 180 л первичной мочи. Она из капсулы поступает в почечные канальцы. Стенка извитого канальца 1 порядка выстлана однослой-ным кубическим эпителием, петли Генле – плоским, извитого канальца 2 порядка – призма-тическим эпите-лием, собирательной трубки – однослойным ку-бическим. Образование вто-ричной (конечной) мочи – результат реабсорбции воды и солей в канальцах, а также резуль-тат секреции и синтеза веществ. Из первичной мочи обратно вса-сываются пороговые веще-ства: глюкоза, ви-тамины, аминокислоты. Они выделяются только тогда, если их концентра-ция в крови превышает норму. Непороговые вещества выделяются с мочой при любой их концентрации в крови. Они не подвергаются реабсорбции: мочевина, креатинин, сульфаты, аммиак. В минуту в почках образуется 1 мл конечной мочи. Во вторичной моче креатинина в 75 раз больше, чем в крови, мочевины – в 65 раз, сульфатов – в 90 раз. В проксимальных извитых канальцах происходит реабсорбция ионов натрия и калия постоянная – обязательная реабсорбция. В дистальных извитых канальцах величина обратного всасывания изменчива и зависит от уровня веществ в крови – факультативная реабсорбция. Поэтому дистальные извитые канальцы регулируют и поддерживают постоянство концентрации ионов калия и натрия. Нисходящее и восходящее колена петли Генле образуют поворотно – проти-воточную систему. Они функционируют вместе. Из полости нисходящего колена в тканевую жидкость почки обильно поступает вода, что приводит к концентрации мочи. Из восходящего колена петли Генле в тканевую жидкость почки поступают ионы натрия. Это приводит к увеличению концентрации ионов натрия, повышению осмотического давления и, следовательно, к отсасыванию воды из нисходящего колена петли Генле. Таким обра-зом, в петле Генле происходит сгущение мочи – это феномен саморегуляции. Сгущение мочи продолжается в собирательных трубках. Процесс реабсорбции аминокислот, глюкозы и солей натрия осуществляется за счет затрат энергии эпителия канальцев – активный транспорт. Всасывание воды и хлоридов происходит пассивно за счет диффузии и осмоса. Поэтому почки очень нуждаются в кислороде. Активной канальцевой секреции подвергаются

	креатинин, мочевина, краски, пенициллин. Почечные канальца синтезируют аммиак. Мочеобразование – сложный процесс, в котором наряду с явлениями фильтрации и реабсорбции играют большую роль процессы активной секреции и синтеза. Процесс фильтрации осуществляется за счет АД, а процессы реабсорбции, синтеза и секреции требуют затрат энергии почечных канальцев. Моча человека – прозрачная желтого цвета жидкость, с которой выделяется более 150 веществ. За сутки выделяется 1,5 л мочи. pH мочи непостоянная и зависит от употребляемой пищи. При питании мясной и белковой пищи –кислая, растительной – нейтральная или щелочная. плотность мочи зависит от количества принятой жидкости. Из органических веществ больше всего выделяется мочевины, из неорганических – поваренной соли. Образующаяся в почках вторичная моча - собирательные трубки – почечную лоханку – мочеточник – мочевой пузырь. Он иннервируется симпатическим и парасимпатическим нервами. При возбуждении симпатических - перистальтика мочеточников усиливается, стенка мочевого пузыря расслабляется, сфинктеры сжимаются – накопление мочи. Мочеиспускание – сложный рефлекторный акт, при котором одновременно сокращаются стенка мочевого пузыря и расслабляются его сфинктеры. Непроизвольный рефлекторный центр мочеиспускания расположен в крестцовом отделе спинного мозга. Первые позывы у взрослого на мочеиспускание появляется при увеличении объема мочевого пузыря до 150мл. Афферентные импульсы идут в спинной мозг к центру мочеиспускания, оттуда по тазовым нервам к мочевому пузырю. Происходит рефлекторное сокращение мышечной стенки пузыря и расслабление сфинктера. От спинального центра импульсы идут в кору, где возникает ощущение позыва на мочеиспускание. У новорожденных произвольная задержка мочеиспускания отсутствует. Она появляется к концу первого года. Прочный условный рефлекс задержки мочеиспускания появляется к концу 2 года. Регуляция деятельности почек осуществляется нервным и гуморальным путем. Нервная регуляция выражена слабее. Она влияет на процессы фильтрации, гуморальная влияет на процесс реабсорбции. Большое значение для регуляции деятельности почек имеют рецепто-ры:

	1. осморецепторы (возбуждаются при обезвоживании) 2. волюмрецепторы (при изменении объема различных отделов ССС) 3. болевые (при раздражении кожи) 4. хеморецепторы (при попадании в кровь химических веществ) Безусловнорефлекторный подкорковый механизм управления мочеотделением осуществляется центрами симпатических и блуждающего нервов, а условнорефлекторный – корой. Высшим подкорковым центром является гипоталамус. При раздражении симпатических нервов фильтрация мочи – уменьшается, т.к. сужаются почечные сосуды. При болевых раздра-жениях мочеобразование прекращается – болевая анурия. Кора влияет на работу почек непосредственно и через гипоталамус, ядра которого выделяют антидиуретический гормон (АДГ – вазопрессин). Он по аксонам нейронов спускается в заднюю долю гипофиза, где накапливается, активизируется, а при необходимости поступает в кровь, регулируя образование мо-чи. При избытке вазопрессина мочеобразование прекращается, при недостатке – развивается несахарный диабет или несахарное мочеизнурение. При этом заболевании вода обратно не всасывается и за сутки выделяется более 40 л мочи, похожей на воду не содержащей сахара, светлой, низкой плотности. Гормон альдостерон действует на клетки восходящего колена петли Генле, что усиливает процесс обратного всасывания ионов натрия и уменьшает реабсорбцию ионов калия. Таким образом, это способствует выделению калия их организма и удержанию в нем натрия. При недостатке альдостерона организм теряет натрий, что приводи к изменению гомеостаза, поэтому минералокортикоиды – это гормоны, сохраняющие жизнь.
Мочеточники, мочевой пузырь: расположение, строение, функции.	Мочеточник (ureter) – парные трубки длиной 30 см, диаметром 3 – 9 мм. Они выводят мочу из почечной лоханки в мочевой пузырь. Моча передвигается по мочеточникам благодаря перистальтике их стенок. Мочеточник начинается от почечной лоханки, спускается по задней брюшной стенке, подходит к дну мочевого пузыря и входит в его полость. Части мочеточника: 1. брюшная 2. тазовая 3. внутристеночная Изгибы мочеточника:

	1. поясничная область 2. тазовая область 3. перед впадением в мочевой пузырь Сужения мочеточника: 1. переход лоханки в мочеточник 2. переход брюшной части в тазовую 3. впадение в мочевой пузырь Стенка мочеточника: 1. внутренняя – слизистая оболочка (переходный эпителий, продольные складки, облегчающие прохождение мочи, в разрезе мочеточник имеет звездчатую форму) 2. средняя – гладкомышечная (в верхней части 2 слоя – продольный и круговой, в нижней части 3 слоя – наружный и внутренний продольные, средний – круговой) 3. наружная – адвентиция (рыхлая волокнистая соединительная ткань) Брюшина покрывает мочеточник спереди (забрюшинно). Мочевой пузырь (vesica urinaria, cystis) - непарный полый орган, служащий для накопления мочи и удаление ее через мочеиспускательный канал. Форма его непостоянная, емкость – 700 мл. расположен в полости малого таза за лобковым симфизом. При наполнении его мочой верхушка пузыря выступает и соприкасается с передней брюшной стенкой. Задняя поверхность пузыря соприкасается у мужчин с прямой кишкой, семенными пузырьками и ампулами семявыносящих протоков, а у женщин с шейкой матки и влагалищем. Части: 1. верхушка 2. тело 3. дно 4. шейка На дне пузыря имеется участок треугольной формы, мочепузырный треугольник, на вершине которого имеются 3 отверстия (два мочеточниковых и одно внутреннее мочеиспускательное). Стенка пузыря: 1. внутренняя – слизистая (многослойный переходный) с подслизистой основой 2. средняя – гладкомышечная (наружный, внутренний и средний – круговой) 3. наружная – адвентиция и частично серозная Подслизистая основа образует складки на слизистой оболочке. Они отсутствуют в треугольнике,т. к. там нет подслизистой основы. В области шейки у начала мочеиспускательного

	канала круговой слой мускулатуры образует непроизвольный сфинктер мочевого пузыря. Моча выделяется из пузыря путем сокращения его стенок (мышца, удаляющая мочу). Брюшина покрывает пузырь с3 сторон: сверху, сзади и с боков. Мочеиспускательный канал (urethra) ; мужской мочеиспускательный канал (urethra masculine) – эластичная трубка длиной 18 – 23 см, диаметр 5 – 7 мм. Он служит для выведения мочи и спермы наружу. Начинается внутренним отверстием у мочевого пузыря и заканчивается наружным отверстием на головке полового члена. Части уретры: 1. предстательная (3см) 2. перепончатая (1,5см) 3. губчатая (20см) В перепончатой части уретры имеется произ-вольный сфинктер. Мужской мочеиспуска-тельный канал имеет переднюю и заднюю кривизну. Передняя кривизна выпрямляется при эрекции, задняя остается фиксированной. Сужения мочеиспускательного канала: 1. внутреннее отверстие 2. при прохождении через мочеполовую диафрагму 3. у наружного отверстия Расширения мужской уретры: 1. предстательная часть 2. луковица полового члена 3. ладьевидная ямка полового члена Эти анатомические структуры учитываются при введении катетера для удаления мочи. Слизистая оболочка предстательной части уретры выстлана переходным эпителием, пере-пон-чатой и губчатой частей – многорядным призматическим, а в области головки полового члена - многослойным плоским с признаками ороговения. Мужская уретра обильно заселена бактериями. При уретритах, простатите и других воспалительных процессах уретры происходит ее зарастание, что приводит к невозможности мочеиспускания. При этом участок уретры заменяют. Данную пластику проводят с помощью слизистой оболочки полости рта (всегда влажно и происходит самая быстрая регенерация. Женский мочеиспускательный канал (urethra feminine) – короткая изогнутая трубка длиной 3,5 см, диаметром 8 – 12 мм. Расположена спереди от влагалища и сращена с

	передней его стенкой. Уретра начинается отверстием от мочевого пузыря и заканчивается отверстием, которое открывается кпереди и выше отверстия влагалища. В месте его прохождения через мочеполовую диафрагму имеется произвольный сфинктер. Стенка женской уретры легко растяжима. Стенка: 1. слизистая с подслизистой оболочкой (глубокие продольные складки) 2. гладкомышечная оболочка (внутренний – продольный, наружный – круговой) В женской уретре имеются слепые углубления – лакуны. Женская уретра относительно мужской стерильна в плане бактерий.
Наружные, внутренние женские половые органы. Расположение, строение, функции.	Женские половые органы служат для роста и созревания яйцеклеток, вынашивания плода и образования женских половых гормонов. Классификация: 1. внутренние (яичники, матка, маточные трубы, влагалище) 2. наружные (половые губы, клитор) Яичник (ovarium) – парная половая железа, вырабатывающая женские половые клетки и гормоны. Имеет форму сплющенного овального тела длиной 2,5 – 5,5 см, шириной 1,5 – 3 см, толщиной 2см, массой 5 – 8 гр. Яичники располагаются в полости малого таза вертикально по обеим сторонам от матки, крепясь к заднему листку широкой связки матки бры-жейкой. В этой области в яичник входят через желобовидное углубление сосуды и нервы – ворота яичника. К трубному концу яичника крепится бахромка маточной трубы, от маточного конца к матке отходит связка яичника. Брюшиной яичники не покрыты, их покрывает однослойный кубический эпителий, под которым имеется белочная оболочка. Паренхиму яичника делят на корковый и мозговой слои. В мозговом слое содержатся сосуды и нервы, в корковом – большое количество первичных яичниковых фолликулов, содержащих зародышевые яйцеклетки. У новорожденной девочки в обоих яичниках содержится 800000 первичных фолликулов. Затем происходит их рассасывание и к 13 – 14 годам в каждом яичнике остается по 10000 фолликулов. В этот период начинается поочередное созревание яйцеклеток. Первичные фолликулы превращаются в зрелые (граафовы пузырьки). Клетки стенок созревших фолликулов выполняют функцию эндокринной железы, вырабатывая гормон эстроген (способствует созреванию

	фолликулов и развитию менстру-ального цикла). Полость зрелого фолликула заполнена жидкостью, внутри которой плавает яйцеклетка. Регулярно через 28 – 30 дней происходит разрыв зрелого фолликула, и с током жидкости выход яйцеклетки в полость брюшины – овуляция. Затем яйцеклетка подхватывается ба-хромками маточной трубы, где она дозревает. На месте лопнувшего фолликула развивается желтое тело - эндокринная железа (прогестерон, обеспе-чивающий развитие зародыша). Раз-личают менструальное желтое тело и желтое тело бе-ременности. Первое развивается, если оплодотворение яйцеклетки не произошло, оно функционирует около 2 недель. Второе обра-зуется вследствие оплодотворения и функци-онирует всю беременность. После его атро-фии – беловатое тело – рубец. С овуляцией тесно связана менструация – выделении из матки крови, продуктов распада клеток эпителия и не-оплодотворенной яйцеклетки. Менструации в норме происходят у небеременных женщин через 28 – 30 дней и длятся 3 – 5 дней. Овуляции происходят посередине 2 циклов, т. е. на 14 дней раньше менструации. Если оп-лодотворе-ния не произошло, яйцеклетка продвигается с помощью мерцательного эпителия маточной трубы в матку. К этому времени в матке происходит набухание эпителия и его отслоение. Матка увеличивается в размерах, заполняется жидкостью. На момент менструации эпителий отслаивается, разрываются кровеносные сосуды, начинается менструальное кровотечение. Яйцеклетка удаляется из полости матки с током крови в первые 1 – 2 дня. Затем эпителий матки и подлежащие слои восстанавливаются, и цикл повторяется. Обильные и очень болезненные менструации - гиперменорея – являются результатом патологии (разрастание эпителия матки за пределами матки в брюшной полости, который начинает кровоточить в момент менстрауции; гормональные нарушения; опухоли матки). Менструации заканчиваются к 45 – 50 годам – климактерический период. Он сопровождается прекращением овуляций, гор-мональным дисбалансом и комплексом симп-томов: головные боли, угнетение психического состояния, тревога, депрессии, выпадение волос, остеопороз. Для избежания этих симптомов рекомендуется гормональная заместительная терапия (прием гормональных препаратов орально, гормональные пластыри, введение

	инъекций). До климакса успевает созреть 400 – 500 яйцеклеток. Возле яичника располагаются рудиментарные образования: придаток яичника – надъяичник (между листками брыжейки маточной трубы позади и латерально яичника), околояичник – придаток придатка (в брыжейке маточной трубы у трубного конца яичника), везикулярные привески – остатки первичной почки и ее протока (пузырьки на длинных ножках, содержащие прозрачную жидкость, расположенные латерально от яичника). Воспаление яичника – оофорит. Матка (uterus, metra) – непарный полый мышечный орган, предназначенный для развития и вынашивания плода в период беременности и изгнания его при родах. Матка расположена в полости малого таза между мочевым пузырем спереди и прямой кишкой сзади. Имеет грушевидную форму и наклонена над мочевым пузырем. Части матки: 1. дно 2. тело 3. шейка 4. перешеек Нижняя часть матки переходит в полость влагалища – влагалищная часть, верхняя часть - надвлагалищная. В полости матки имеется полость, которая со стороны дна сообщается с маточными трубами, а в области шейки матки переходит в канал шейки – цервикальный канал. Длина матки у взрослой нерожавшей женщины – 7 – 8см, ширина – 4 см, толщина –2-3 см, масса – 40 – 50 гр, у рожавших – 90 гр. Стенка матки: 1. внутренняя – слизистая оболочка – эндометрий: 3 мм, выстлан цилиндрическим эпителием, содержащим маточные железы 2. средняя – гладкомышечная – миометрий: внутренний и наружный слои косопродольные, средний слой круговой; слои тесно переплетаются и содержат большое количество кровеносных сосудов, имея хорошую иннервацию 3. наружная – серозная – периметрий: покрывает всю матку за ис-ключением шейки 4. вокруг расположена околоматочная клетчатка – параметрий Связочный аппарат матки: • широкая

	• круглая • прямокишечно – маточная • крестцово – маточная Они парные и удерживают матку в изогнутом положении над передней поверхностью мочевого пузыря. Воспаление слизистой оболочки матки – эндометрит. Маточная труба (tuba uterine, salpinx) – фаллопиева труба, яйцевод – трубчатое образование длиной 10 – 12 см, по которому яйцеклетка попадает в матку и где происходит оплодо-творение и начальная стадия развития зародыша. Просвет трубы 2 – 4 мм. Трубы расположе-ны в полости малого таза по бокам от матки в верхнем отделе широкой связки. Один конец маточной трубы соединен с маткой, другой расширен в воронку и обращен к яичнику. Части маточной трубы: 1. маточная (в стенке матки) 2. перешеек (самая узкая и толстостенная часть, расположенная между листками широкой связки матки) 3. ампула маточной трубы (происходит оплодотворение) 4. воронка (имеет на свободном конце узкие и длинные бахромки) Через отверстие маточной трубы, матку и влагалище полость брюшины сообщается с внешней средой, поэтому для женщин особенно важно соблюдать гигиену половых органов. Стенка маточной трубы: • слизистая оболочка (цилиндрический эпителий, имеющий реснички) • гладкомышечная оболочка (продольный и круговой слои) • серозная оболочка (часть брюшины, образующая широкую связку матки) Воспаление маточной трубы – сальпингит. Хронические воспаления приводят к суже-нию и зарастанию (спайкам) в маточной трубе, которые препятствуют оплодотворению. Влагалище (vagina,colpos) – орган совокупле-ния. Представляет собой растяжимую фиб-роз-но – мышечную трубку длиной 8 – 10 см. влагалище верхним концом начинается от шей-ки матки, спускается, проходит через мочеполовую диафрагму, а нижним концом открывается отверстием в преддверие влагалища. У девушек оно прикрыто полулунной или продырявленной пластинкой – девственная плева (gumen). Разрыв плевы при первом поло-вом акте – дефло-рация. Спереди влагалища расположен мочевой

	пузырь и мочеиспускательный канал, сзади – прямая кишка. Стенка: 1. наружная – адвентиция (содержит большое количество эластических волокон) 2. средняя – гладкомышечная 3. внутренняя – слизистая (неороговевающий многослойный плоский эпителий, нет желез) Слизистая оболочка образует многочисленные поперечные складки – морщины влагалища (2 мм). Клетки поверхностного слоя эпителия богаты гликогеном, который под влиянием микрофлоры влагалища распадается с образованием молочной кислоты – защитная функ-ция, среда влагалища кислая. Воспаление влагалища – вагинит, кольпит. Лобок (mons pubis) – содержит хорошо развитый жировой слой, покрыт волосами, сверху ограничен лобковой бороздой, по бокам – лобково – бедренными бороздами. Большие половые губы (labia majora pudendi) – округлая парная кожная складка длиной 7-8 см, шириной 2-3 см. Содержат жировую ткань. Ограничивают с боков половую щель и соединяются верхней и нижней парой спаек. Малые половые губы (labia minora pudendi) – парные продольные кожные складки. Они скрыты в половой щели и ограничивают преддверие влагалища. Состоят из соединительной ткани без жировой клетчатки. Их задние концы соединяются поперечной складкой – уздечкой половых губ, а верхние концы соединяются и образуют уздечку и крайнюю плоть клито-ра. Преддверие влагалища (vestibulum vaginae) – пространство между малыми половыми губами. В него открываются отверстия мочеиспускательного канала, влагалища, больших и малых преддверных желез. Большая железа преддверия (бартолинова железа) – (glandulae vestibularis maior) – парная железа, аналогичная бульбоуретральной железе мужчин, величиной с горошину. Расположены с каждой стороны малых половых губ. Выделяют слизеподобную жидкость, увлажняю-щую вход во влагалище. Малые преддверные железы (glandulae vestibularis minores) – расположены в толще стенок преддверия влагалища.

	Луковица преддверия (bulbus vestibuli) – по строению идентична губчатому телу полово-го члена. Луковица состоит из 2 частей, расположенных между клитором и наружным отверстием мочеиспускательного канала. Клитор (clitoris) – пальцевидное возвышение длиной 2 – 4 см, расположенное спереди от малых половых губ. Клитор имеет головку. Тело и ножки, которыми он крепится к нижним ветвям лобковых костей. Тело покрыто белочной оболочкой – аналог полового члена.
Наружные, внутренние мужские половые органы. Расположение, строение, функции.	Мужские половые органы предназначены для созревания мужских половых клеток (сперматозоидов), выведения их в составе семенной жидкости (спермы) и образования мужских половых гормонов (андрогенов). Половые органы: • наружные (половой член и мошонка) • внутренние (яички с придатками, семявыносящие протоки, семенные пузырьки, предстательная железа, куперовы железы) Яички (семенники) – testis – парные органы, расположенные в мошонке, в которых созревают сперматозоиды и половые гормоны – андрогены. Это железы смешанной секреции. Представляют собой овальные сплющенные с боков тела, длиной 4 см, шириной 3 см, толщиной 2 см, массой 30 гр. К заднему краю яичка прилегает его придаток. Яичко снаружи покрыто беловатой плотной фиброзной оболочкой – белочная. У заднего края она образует утолщение – средостение яичка, от которого вперед отходят перегородки – трабекулы, разделяющие вещество яичка на дольки – 250 – 300. Долька представляет собой конус, вершина которого обращена к средостению, а основание к белочной оболочке. Долька содержит 2 – 3 извитых семенных канальца, длиной 70 – 80 см, которые содержат сперматогенный эпителий. Общая длина всех канальцев 1 яичка - 400 м. У взрослого мужчины в канальцах образуются сперматозоиды. После средостения они переходят в прямые семенные канальцы, которые переплетаются между собой, образуя сеть яичка. Между извитыми семенными канальцами и в перегородках яичка находится интерстициальная ткань, вырабатывающая андрогены – клетки Лейдига. Из сети яичка начинаются 12 – 15 выносящих канальцев, которые переходят в придаток яичка - резервуар для сперматозоидов, где они хранятся и дозревают (активизируются). В придатке яичка имеется головка, тело

	и хвост. Головка придатка яичка образована 12 – 15 выносящими канальцами, которые образуют проток придатка яичка. Он сильно извитой длиной 6 – 8 м, образует тело и хвост, переходящий в семявыносящий проток. Воспаление яичка – орхит; придатка яичка – эпидидимит. Семявыносящий проток (ductus deferens) – парная трубка длиной 40 – 50 см. его стенка никогда не спадается и легко прощупывается в составе семенного канатика. Проток служит для выведения спермы. От хвоста придатка яичка проток идет в составе семенного канатика вверх, проходит через паховый канал, спускается по боковой стеке таза к дну мочевого пузыря и подходит к предстательной железе рядом с протоком противоположной стороны. Его конечный отдел около мочевого пузыря имеет расширение – ампулу длиной 3-4 см, диаметром – 1см. она сужается, входит в толщу предстательной железы и объединяется с выделительным протоком семенного пузырька. Стенка семявыносящего протока: 1. внутренняя – слизистая 2. средняя – гладкомышечная 3. наружная – адвентиция Семенной пузырек (vesicula seminalis) – парный орган, расположенный в полости малого таза латерально от ампулы, сверху от предстательной железы и сбоку от мочевого пузыря. Представляет собой продолговатое тело длиной 5 см. это железа, секрет которой примешивается к сперме как питательная и защитная жидкость для сперматозоидов, разжижая сперму. Его полость состоит из извитых камер, содержащих белковую жидкость, входящую в состав спермы. Полость переходит в выделительный проток, соединяющийся с семявыносящим протоком, образуя семявыбрасывающий проток. Пройдя через предстательную железу, оба семявыбрасывающих протока открываются на семенном холмике в предстательной части мочеиспускательного канала. Предстательная железа (prostate) – непарный железисто – мышечный орган, охватывающий начальную часть мочеиспускательного канала, секрет которого входит в состав спермы. Он необходим для стимуляции движения сперматозоидов. Железа расположена на дне малого таза под мочевым пузырем. Напоминает по форме орех каштана, основание которого направлено вверх, а верхушка – вниз к мочеполовой

	диафрагме, масса железы – 25 гр. Задняя поверхность железы обращена к прямой кишке, через которую ее и исследуют (пальпация). Железистая ткань группируется в комплексы – железки – альвеолярно – трубчатого строения. Они расположены в задней и боковых областях железы (30 – 40). Железистые ходы открываются в выводные предстательные проточки, которые открываются отверстиями в мочеиспускательный канал в области семенного холмика. Гладкая мышечная ткань заполняет переднюю часть железы и срастается с мышечной стенкой дна мочевого пузыря, входя в состав внутреннего непроизвольного сфинктера мочеиспускательного канала. При сокращении мышечная ткань способствует выделению секрета из долек и суживает мочеиспускательный канал, таким образом, удерживая прохождение мочи во время эякуляции. Воспаление предстательной железы – проста-тит. Бульбоуретральная (куперова) железа (glandula bulbourethralis) – парный орган величиной с горошину, расположенный в толще мочеполовой диафрагмы (позади перепончатой части мочеиспускательного канала у конца луковицы пещеристого тела полового члена). Железа имеет альвеолярно – трубчатое строение. Выводные протоки открываются в просвет мочеиспускательного канала. Железы выделяют вязкую жидкость, защищающую слизистую оболочку мочеиспускательного канала от раздражения ее мочой. Половой член (penis) – орган, служащий для выведения мочи и спермы. Части: 1. головка – утолщенная часть 2. тело – средняя часть 3. корень – задняя часть 4. шейка – суженная часть между головкой и телом На головке полового члена имеется наружное отверстие мочеиспускательного канала. Верхне-передняя поверхность члена – спинка. Корень крепится к лобковым костям. Внутри полового члена расположены 2 пещеристых тела и 1 губчатое. Внутри губчатого тела проходит мочеиспускательный канал, который в головке имеет расширение – ладьевидная ямка. Тела покрыты белочной оболочкой, от которой внутрь отходят перегородки (трабекулы), разделяющие тела на полости (каверны), выстланные эндотелием.

	Они во время эрекции – возбужденного состояния полового члена – наполняются кровью, их стенки расправляются, что увеличивает объем и длину полового члена в 2 – 3 раза. Губчатое тело на концах утолщено. Заднее утолщение – луковица, переднее – головка полового члена. Кожа на головке плотно сращена с белочной оболочкой губчатого тела, на остальной части подвижна и растяжима. В области шейки полового члена она образует складку – крайняя плоть. В норме она охватывает головку полового члена и может смещаться. На задней поверхности головки полового члена имеется складка крайней плоти – уздечка. Под крайней плотью скапливается секрет, состоящий из остатков спермы и выделений желез – смегма. В больших количествах она может приобретать канцерогенные свойства, поэтому очень важно соблюдать гигиену половых органов. По гигиеническим, патологическим или религиозным причинам крайнюю плоть иногда удаляют - обрезание. Мошонка (scrotum) – кожно – мышечный мешок, содержащий яички с придатками и начальные отделы семенных канатиков. Расположена книзу и сзади корня полового члена. В процессе эмбриогенеза она образуется путем выпячивания брюшной стенки и состоит из тех же слоев. По средней линии мошонки проходит шов от нижней поверхности полового члена до заднего прохода. Мошонка покрыта тонкой складчатой пигментированной кожей, покрытой волосками и снабженной потовыми железами. Внутри мошонки имеются 2 камеры, разделенные мышечной перегородкой, в которых находятся яички. Основная функция мошонки – поддержание температуры яичек на более низком уровне, чем температура тела (32 – 34), что является необходимым условием для сперматогенеза. Стенка мошонки: • кожа • мясистая оболочка (образует перегородку мошонки) • наружная семенная фасция • фасция мышцы, поднимающей яичко • мышца, поднимающая яичко • внутренняя семенная фасция • влагалищная оболочка яичка – серозная (брюшина) – состоит из 2 пластинок, между которыми производная брюшины полость Отсутствие 2 яичек в мошонке – крипторхизм, одного – монорхизм. После рождения мальчика

	необходим обязательный осмотр мошонки в том числе и при необходимости производится опускание яичка в мошонку (или обоих яичек) – операция низведения яичка (несколько минут). Сперматозоиды образуются только в извитых семенных канальцах с 14 – 16 лет. Стадии образования сперматозоида: • сперматогония • сперматоцит 1 порядка • сперматоцит 2 порядка • сперматида – незрелый сперматозоид • сперматозоид Для образования сперматозоида из сперматогония необходимо 70 дней. Сперматозоид сохраняется в женских половых путях от24 – 72 часов. Объем выделенной семенной жидкости во время одного полового акта (коитус) – 2 – 6 мл. среда спермы слабощелочная. В 1 мл спермы содержится у здорового мужчины от 40 – 400 млн и более сперматозоидов. В маточные трубы попадает около 100, только один оплодотворяет яйцеклетку, остальные гибнут. При уменьшении количества сперматозоидов в сперме до 20 млн и менее способность к оплодотворению резко снижается.
Кровь, ее состав, физико-химические свойства. Функции крови.	Кровь – это жидкая ткань, циркулирующая по сосудам, осуществляющая транспорт ве-ществ и обеспечивающая питание и обмен веществ всех клеток организма. Красный цвет ей придает гемоглобин, содержащийся в эритроцитах. Учение о крови и ее болезнях - гематология. Для внутренней среды организма характерно относительно динамическое постоянство внутренней среды – гомеостаз. Морфологическим субстратом, регулирующим обменные процессы между кровью и тканями являются гистогематические барьеры, состоящие из эндотелия капилляров, базальной мембраны, соединительной ткани и клеточных мембран. Система крови включает в себя жидкую кровь, органы кроветворения (красный костный мозг, лимфатические узлы), органы кроворазрушения (печень) и механизмы регуляции. Физиологические функции крови: 1. дыхательная (перенос кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким) 2. трофическая (доставка питательных веществ, минеральных солей, витаминов от органов пищеварения к тканям)

	3. экскреторная (удаление из тканей конечных продуктов метаболизма) 4. терморегуляторная (регуляция температуры тела путем охлаждения энергоемких органов и наоборот) 5. гомеостатическая (поддержание постоянства среды организма) 6. регуляция вводно-солевого обмена между кровью и тканями 7. защитная (участие в клеточном и гуморальном иммунитете, в свертывании) 8. гуморальная регуляция (перенос гормонов и медиаторов) 9. креаторная (перенос макромолекул, которые осуществляют межклеточную передачу информации) Общее количество крови в организме взрослого человека в норме составляет 4-6 литров. В покое в сосудистой системе находится 60-70% крови – циркулирующая кровь, оставшаяся кровь – в кровяных депо – запасная, депониро-ванная. В крови важнее плазма, т. к. она поддерживает давление крови. Кровь контактирует с клетками через межтканевую жидкость (искл – костный мозг и селезенка). Кровь состоит из жидкой части – плазмы и клеток – фор-менных элементов: эритроциты, тромбоциты, лейкоциты.
Форменные элементыкрови, строение, количество, функции. Лейкоцитарная формула.	Эритроцит (eritros – красный, cutos – клетка) – безъядерный форменный элемент крови, содержащий гемоглобин. Имеет форму двояковогнутого диска. Они гибкие, эластичные, легко деформируются, образуются в красном костном мозге, разрушаются в печени и селезенке. Живут 120 дней. Молодые имеют ядро – ретикулоциты. По мере роста ядро заменяется молекулой гемоглобина (дыхательный пигмент). Эритроциты придают крови вязкость (у мужчин она больше). Норма у женщин – 3,7 –4,7 млн., у мужчин –4 - 5 млн., у новорожденных – 6 млн. При движении в капиллярах эритроциты приобретают обтекаемую форму пули и движутся согласованно друг за другом. В обычных кровеносных сосудах движение эритроцитов опережает движение крови в целом. Это происходит вследствие того, что эритроциты при движении крови концентрируются в центральной, наиболее быстрой части канала. При нормальном движении крови скорость максимальна в центре и практически нулевая у стенок. Разные части диска эритроцита оказываются под действием слоев, движущимися с

	разными скоростями, и эритроцит начинает катиться. Он начинает катиться как гусеница трактора. Кровяные тельца несут на своей поверхности отрицательный заряд, на внутренней поверхности сосуда заряд тот же, поэтому элементы крови не соприкасаются со стенками кровеносного сосуда. Кровь движется в сосуде не прямым потоком, а ее частицы в процессе движения имеют спиральные траектории, т. е. поток крови закручивается. Это не позволяет частицам крови слипаться и предотвращает образование тромбов. Установлено, что потоки в малом и большом кругах кровообращения вращаются в разные стороны (В. Захаров, В. Шумаков). Функции эритроцитов: 1. дыхательная (транспортная) 2. питательная (на их поверхности оседают аминокислоты) 3. защитная (связь токсинов, участие в свертывании крови) 4. ферментативная (перенос ферментов) 5. буферная (поддержание pH с помощью гемоглобина) 6. креаторная (перенос макромолекул, осуществляющих межклеточные взаимодействия) Увеличение количества эритроцитов – эритроцитоз, уменьшение – эритроцитопения. Гемоглобин – белок - хромопротеид, имеющий в своем составе атом железа. У мужчин – 13 –16 гр%, у женщин – 12 – 14 гр%. Общее его количество в крови – 700гр. Гемоглобин включает в себя до 600 аминокислот, белок – глобин, 4 молекулы гема, которые содержат атом железа. В мышцах содержится миоглобин, образующийся в красном костном мозге. Физиологические соединения гемоглобина: 1. оксигемоглобин (в артериальной крови – HbO2) 2. восстановленный (в венозной крови – Hb) 3. карбгемоглобин (в венозной крови – HbCO2) К патологическим соединениям относят: 1. карбоксигемоглобин (HbCO) – очень прочное вещество, связь с угарным газом. При этом молекулы O2 не присоединяются, что приводит к гипоксии и отравлению. 2. метилгемоглобин Количество гемоглобина измеряется гемометром. Гемолиз – процесс внутрисосудистого распада

	эритроцитов и выход из них гемоглобина в плазму, которая окрашивается в красный цвет и становится прозрачной (лаковая кровь). Виды гемолиза: 1. Осмотический – при понижении осмотического давления крови происходит набуха-ние эритроцитов с последующим их разрушением. 2. Химический – оболочка эритроцитов разрушается под действием химических веществ (алкоголь, эфир, бензол, хлороформ) 3. Механический – разрушение оболочки эритроцитов при интенсивном встряхивании ампульной крови. 4. Термический – результат замораживания и размораживания ампульной крови. 5. Биологический – разрушение эритроцитов при укусах змей, насекомых, скорпионов, при переливании несовместимой крови. Скорость (реакция) оседания эритроцитов (СОЕ или РОЕ) – изменение физико-химических свойств крови, измеряемое величиной столба плазмы при оседании эритроцитов. Величина СОЕ зависит от содержания в крови белков глобулинов и фибриногена. При любых воспалительных процессах их концентрация в крови увеличивается, а также увеличение СОЕ происходит перед родами. Лейкоцит (leukos – белый, cutos – клетка) – белое или бесцветное кровяное тельце, не содержит гемоглобина. Образуется в красном костном мозге, лимфатических узлах, фоллику-лах и селезенке, живут 20 дней. Клетки имеют ядро. Норма: 4,5 – 9,5 тыс. Увеличение их количества – лейкоцитоз, уменьшение – лейкоци-топения. Виды лейкоцитов: 1. гранулоциты (зернистые): нейтрофилы, эозинофилы, базофилы 2. агранулоциты (незернистые): лимфоциты, моноциты. Ядра всех гранулоцитов разделены на 2 – 5 частей, которые соединяются нитями (пере-тяжками). Самые мелкие – лимфоциты, имеют крупное округлое ядро, самые крупные из зернистых – моноциты, имеют бобовидное ядро. Основная масса в крови - сегментоядерные нейтрофилы. Процентное соотношение отдельных форм лейкоцитов в крови - лейкоцитар-ная формула: 1. Лейкоциты – 4,5 – 9,5 тыс. в мм3. 2. базофилы – 0,5 – 1 %

	3. Эозинофилы – 1 – 5 % 4. Нейтрофилы – 50 – 72 % (сегменто-ядерные) 5. Лимфоциты – 18 – 38 % 6. Моноциты – 2 – 10 % Свойства лейкоцитов: 1. амебовидная подвижность 2. диапедез – способность выходить через неповрежденную стенку сосуда 3. фагоцитоз – способность окружать инородные тела и микроорганизмы, захватывать их в цитоплазму, поглощать и переваривать (И.И. Мечников 1882 год) Функции лейкоцитов: 1. Защитная (фагоцитоз) 2. Антитоксическая – выработка антитоксинов, обезвреживающих продукты жизнедея-тельности микробов. 3. Выработка антител, обеспечивающих иммунитет – невосприимчивость к инфекции. 4. Участвуют во всех этапах воспаления, стимулируют регенеративные процессы, ускоряют заживление ран. 5. Ферментативная – вырабатывают ферменты для фагоцитоза. 6. Участвуют в процессах свертывания крови путем выработки гепарина и гистамина. 7. Являются центральным звеном иммунной системы, выполняют функцию цензуры, сохраняя генетический гомеостаз. 8. Обеспечивают уничтожение собственных мутантных клеток. 9. Образуют активные пирогенны, формируют лихорадочную реакцию. 10. Несут макромолекулы с информацией, обеспечивая связь и целостность организма. Тромбоциты (trombos – сгусток крови) – безъядерная кровяная пластинка, участвующая в свертывании крови и необходимая для поддержания целостности сосудистойстенки. Образуется в красном костном мозге и в гигантских клетках – мегакариоцитах, живут до 10 дней. Норма их в крови – 200 – 300 тыс. в мм3. Увеличение их количества – тромбоцитоз, уменьшение – тромбоцитопения. Свойства тромбоцитов: 1. амебовидная подвижность 2. фагоцитоз 3. прилипание к чужеродной поверхности и склеивание частиц между собой 4. легкая разрушаемость

	5. выделение и поглощение БАВ: серотонин, адреналин, норадреналин 6. содержат в себе специфические соединения, способствующие свертыванию крови Функции тромбоцитов: 1. Активное участие в образовании тромба 2. Участие в остановке кровотечение (гемостаз) 3. Защитная за счет склеивания микробов (агглютинация) 4. Выработка ферментов для остановки кровотечения 5. Транспорт креативных веществ, сохраняющих структуру сосудистой стенки 6. Оказывают влияние на состояние гистогематических барьеров между кровью и тканевой жидкостью путем изменения проницаемости стенок капилляров. Гемопоэз – образование форменных элементов крови в красном костном мозге. Эритро-циты образуются в синусах красного костного мозга. Тромбоциты образуются из мегака-риоцитов в красном костном мозге и легких. Регуляция гемопоэза осуществляется нервным и гуморальным путем: витамин В, С, фо-лиевая кислота, железо, кобальт, марганец, медь, фактор Кастла (дно желудка). Нервная ре-гуляция осуществляется гипоталамусом и корой. Стволовая клетка костного мозга дает начало 2 клеткам – предшественницам (миелопоэза и лимфопоэза). Из клетки – предшественницы лимфопоэза образуются клетка – предше-ственница Т – лимфоцита и клетка – предшественница В – лимфоцита. Клетка – предше-ственница Т – лимфоцита – т – лимфобласт – Т – пролимфоцит – Т – лимфоцит. Клетка – предшественница В – лимфоцита – В – лимфобласт – В – пролимфоцит – В – лимфоцит. Клетка – предшественница миелопоэза дает начало: • Базофильному миелобласту – базофил • Эозинофильному миелобласту – промиелоцит – миелоцит – эозинофил • Мегакариобласту – тромбоцит • Нейтрофильному миелобласту – нейтрофил Лимфопоэз дает начало Т и В – лимфоцитам, миелопоэз – форменным элементам крови. Система крови включает в себя жидкую кровь, органы кровообразования и кроворазру-шения. Все форменные элементы крови в нормальных условиях образуются в красном кост-ном мозге

	(у взрослых): грудина, лопатки, ребра, позвонки, тазовые кости. У детей кроветворение осуществляется и в трубчатых костях. Родоначальником всех клеток является стволовая кроветворная клетка костного мозга, которые трансформируются в клетки – предшественники, дающие начало миелопоэзу и лимфопоэзу. Эти процессы регулируются гемопоэтинами, среди которых различают эритро- лейко- и тромбоцитопоэтины. Клетки-предшественники трансформируются в бластные формы миелоцитарного, эритроцитарного и тромбоцитарного ростков крови, из которых происходит развитие зрелых форм: Т и В-лейкоцитов, моноцитов, базофилов, эозинофилов, нейтрофилов, эритроцитов и тромбоцитов.
Плазма крови, ее состав.	Плазма крови на 90% состоит из воды и на 10% из белков и минеральных солей. Основные группы белков плазмы: 1. альбумины (связывают лекарственные вещества, витамины, гормоны, пигменты) 2. глобулины (транспортируют жиры, глюкозу, медь, железо, вырабатывают антитела – иммуноглобулины, a и b агглютинины крови) 3. фибриноген (участвует в свертываемости крови) Отсутствие этого белка в крови приводит к развитию гемофилии – несвертываемости крови. К небелковым соединениям плазмы относят аминокислоты, полипептиды, мочевину. В плазме содержится более 50 различных видов гормонов и пигментов. Белок плазмы, обладающий бактерицидными свойствами – пропердин. Белок плазмы составляет 7-8%, остаточный азот – 30-40 млг%, неорганические вещества – 1%. Давление, которое оказывают растворенные в плазме минеральные соли – осмотическое)определяется поваренной солью). В норме составляет 7,6 атм. Растворы, у которых осмотическое давление равно осмотиче-скому давлению плазмы – изотонические, если больше – гипертонические, меньше – гипотони-ческие. Изотонический (физиологический) раствор – 0,9% поваренной соли. Давление, создаваемое белками плазмы (альбумины), способными притягивать и удерживать воду - онкотическое (20-30 мм.рт. ст). Постоянство этих давлений является жестким параметром гомеостаза. Реакция крови – pH обусловлена соотношением положительных водородных и отрица-тельных гидроксильных ионов (7,36 – 7,42). Сдвиг ее в

	кислую сторону – ацидоз, в щелоч-ную – алкалоз. Поддержание на этом уровне достигается за счет буферных систем крови: 1. гемоглобина 2. карбонатов 3. фосфатов 4. белков плазмы
Свертывающая и противосвертывающая системы крови.	Гемостаз – остановка кровотечения. Виды: 1. Сосудисто-тромбоцитарный 2. Коагуляционный 1. Данный вид распространяется на мелкие кровеносные сосуды и капилляры. В результате повреждения сосуда нервные импульсы идут в продолговатый мозг, затем обратно, что приводит к рефлекторному спазму стенок сосуда. Это временная реакция. Длительный спазм обеспечивают серотонин, адреналин и норадреналин. Затем начинается уплотнение тромбоцитарной пробки. Тромбоциты и лейкоциты устремля-ются в зону повреждения, образуется тромб. Пробка уплотняется за счет белка тромбоцитов – тромбостенин. 2. Осуществляется за счет свертывания крови. В результате повреждения стенки кровеносного сосуда белок фибриноген переходит в фибрин, который не растворяется. Это фер-ментативный процесс. В нем принимают участие фибриноген, протромбин, тромбопластин, ионы калия и 15 плазменных факторов, которые образуются в печени при наличии витамина К. В первой фазе протромбиназа переходит в протромбин, во второй фазе протромбин переходит в тромбин, в третьей фазе фибриноген переходит в фибрин. Для этого необходим тромбин и ионы кальция. Нити фибрина сокращаются и уплотняются. В норме кровь в сосудах не свертывается, т.к.: 1. Факторы системы крови находятся в неактивной форме 2. Содержатся их ингибиторы 3. Наличие фибринолитической системы
Группы крови. Резус-фактор. Донорство.	В 1901 году австриец Ландштейнер и в 1903 году чех Янский обнаружили, что при сме-шивании крови разных людей часто наблюдается агглютинация эритроцитов (склеивание) с их последующим гемолизом. В дальнейшем было

	обнаружено, что в эритроцитах содержат-ся агглютиногены А и В (антигены), а в плазме крови находятся агглютинины а и b (антите-ла), склеивающие эритроциты. Агглютиногены и агглютинины у разных людей могут быть по одному, вместе или отсутствовать. Агглютино-ген А и агглютинин а являются одноимен-ными. Агглютинация происходит, если агглютиногены встречаются в крови с одноименны-ми агглюти-нинами, поэтому в крови любого человека со-держатся разноименные агглютино-гены и агглютинины. Их четыре комбинации: 1. I (0) – ab 2. II (A) – Ab 3. III (B) – Ba 4. IU (AB) Кровь людей первой группы R(-) можно пере-ливать любому человеку – универсальные доно-ры. Люди, имеющие 4 группу крови, являются универсальными реципиентами. Но в современ-ной медицинской практике пришли к выводу, что переливать можно только одно-группную кровь, т.к. в эритроцитах разных людей найдено более 500 видов агглютиногенов. Для определе-ния группы крови необходимо иметь стандарт-ные сыворотки, в которых име-ются известные агглютинины. Каплю крови добавляют к сыво-роткам и по наличию агглюти-нации определяют принадлежность группы. Если агглютина-ции нет нигде – I гр., есть во всех – IV, в I и III –II гр., в I и II – III гр. В 1940 году Ландштейнер и Винер нашли в крови макаки белок, который назвали резус-фактор, а макаку – резус. Белок содержится в эритроцитах. У 85% людей этот белок имеется, кровь их R(+), у остальных кровь R(-). Резус-фактор передается по наследству, не меняется в течение жизни и имеет большое значение при беременности. Если плод наследует резус-положительную кровь от отца, то это вызывает в крови матери образование анти-резус-агглю-тининов, которые вызывают в крови плода агглютинацию и гемолиз эритроцитов. В насто-ящее время таким беременным назначают препараты, блокирующие выработку этих ве-ществ.
Общая характеристика сердечно-сосудистой системы, ее функции.	ССС включает в себя кровеносную (сердце и сосуды) и лимфотическую (капилляры, уз-лы, сосуды, стволы и протоки). Учение о ССС – ангиокардиология. Кровеносная система является важнейшей системой, т.к. обеспечивает доставку тканям питательных веществ, защитных,

	регуляторных и отводит продукты обмена, осуществляя теплообмен. У человека – это замкнутая сеть. ССС является важным звеном гомеостаза. Впервые описание механизма кровообращения было дано английским врачом Гарвеем. Сервет впервые описал малый круг кровообращения. В организме различают 3 круга кровообращения: 1. большой (телесный) 2. малый (легочный) 3. венечный (сердечный) Большой круг кровообращения обеспечивает артериальной кровью все органы, ткани и клетки организма. Он начинается от левого желудочка, включает аорту, атерии, артериолы, прекапилляры и капилляры. После осуществления обмена газами в капиллярах, венозная кровь собирается в посткапилляры, венулы и вены. Заканчивается большой круг двумя полыми венами (верхней и нижней), впадающими в правое предсердие сердца. Малый круг кровообращения осуществляет газообмен в легких. Он начинается в правом желудочке легочным стволом, который разветвляется на 2 легочные артерии, несущие венозную кровь в легкие. После газообмена артериальная кровь возвращается по 4 легочным венам в левое предсердие. Сердечный (венечный) круг обеспечивает питание миокарда. Он начинается от луковицы аорты, включает сердечные (венечные) артерии, мелкие артериолы, капилляры. Вся венозная кровь от сердца собирается в венозный (венечный) синус, впадающий в правое предсердие.
Сердце: положение, наружное, внутреннее строение. Строение сердечной стенки. Свойства сердечной мышцы. Собственные сосуды сердца.	Сердце (cardia, cor) - полый, фиброзно – мышечный орган, имеющий форму конуса, верхушка которого направлена вниз и вперед, основание – вверх и назад. Сердце расположено в грудной полости позади грудины на сухожильном центре диафрагмы. Границы сердца: • верхняя – верхние края хрящей 3 пары ребер • верхушка – 5 левое межреберье на 1 – 2 см медиальнее левой среднеключичной линии • правая граница – на 2 см за край грудины • левая граница – по дугообразной линии от хряща 3 ребра до проекции верхушки сердца На сердце различают грудино – реберную, диафрагмальную и 2 легочные поверхности. Сердце имеет правый и левый края. Сердце человека 4 –камерное: 2 предсердия и 2 желу-дочка. Снаружи они отделены венечной бороздой, в

	которой расположены сосуды и нервы. Передняя стенка предсердий имеет 2 расширения –правое и левое ушки, дополнительные резервуа-ры для крови. Размеры сердца индивидуальны (сравнительно с кулаком человека) – 250 – 350 гр. Камеры сердца отделены перегородками: продольная в норме не имеет отвер-стий, она обеспечивает не смешивание венозной и арте-риальной крови. Поперечная перего-родка имеет предсердно – желудочковые отверстия, содержащие предсердно – желудочко-вые клапаны (створчатые). Они не пропускают кровь из желудочков в предсердия. Клапаны образованы эндокардом и имеют вид створок. Правый клапан – трехстворчатый, левый – мит-ральный (двустворчатый). Клапаны открываются в сторону желудочков. Аорта и легочный ствол у основания имеют полулунные клапаны, имеющие вид лепестков, каждый по 3. Лепестки открываются в сторону сосудов, про-пуская кровь из желудочков. Сердечная стенка имеет 3 слоя: 1. внутренний – эндокард 2. средний – миокард 3. наружный – эпикард Эндокард выстилает все камеры сердца, образует клапаны. Он состоит из соединительной ткани и эндотелия. Миокард – мышечный слой – образован сердечной мышечной тканью. Му-скулатура предсердий отделена от мускулатуры желудочков фиброзными кольцами - скелет сердца. Похожая ткань имеется в межжелудоч-ковой перегородке. Миокард пред-сердий обра-зован 2 слоями (поверхностный и глубокий), миокард желудочков из 3 слоев (поверхностный, средний и глубокий). Миокард левого желудочка толще миокарда правого. Эпикард –внутренняя оболочка сердечной сумки – перикарда. Перикард удерживает сердце на месте (от него отходят волокна к диафрагме и грудине) – фиксирующий аппарат сердца. Он состоит из 2 слоев: 1. наружная париентальная пластинка 2. эпикард Между слоями перикарда имеется перикар-диальная полость, содержащая небольшое ко-личество серозной жидкости, уменьшающая силу трения в работающем сердце. Полость выстлана мезотелием. Перикард изолирует сердце от окружающих органов, за-щищает от окружающих органов и чрезмерного растяжения. Сердце обладает свойством ав-

	томатизма – работает изолированно от ЦНС. Это обеспечивается проводящей системой сердца.
Фазы сердечной деятельности. Внешние проявления сердечной деятельности. Проводящая система сердца.	Сердечный цикл состоит из 3 фаз: 1. систола предсердий (0,1 сек) 2. систола желудочков (0,3 сек) 3. диастола (0,4 сек) Весь цикл занимает 0,8 сек. Во время диастолы происходит общее расслабление сердца. полулунные клапаны закрыты, створчатые открыты. Давление в сердце падает до 0. В это время давление в венах достигает 7 мм рт ст, поэтому кровь из области высокого давления притекает самотеком в область низкого. Кровь приходит в предсердия по полым и легочным венам. Если крови приходит больше, заполняются и предсердные ушки. Через створчатые клапаны кровь заполняет желудочки на 70%. Начинается систола предсердий, и желудочки заполняются на 100%. Створчатые клапаны закрываются и не дают крови обратно попадать в предсердия. Выворачиванию створок клапанов препятствуют сухожильные нити (хорды), которые крепятся к сосочковым мышцам, а те вплетаются в мясистые трабекулы миокарда желудочков. Затем начинается систола желудочков, которая имеет 2 фазы: 1. фаза напряжения (миокард сжимается вокруг крови) – 0,05 сек 2. фаза изгнания крови (выход крови в аорту и легочный ствол) – 0,25 сек Во время систолы желудочков кровь с силой изгоняется, полулунные клапаны открыва-ются и пропускают кровь. Лепестки клапанов прижимаются к стенкам сосудов. Кровь прошла, и клапаны вновь закрылись, поэтому кровь обратно в желудочки не поступает. Плотному закрытию клапанов способствуют узелки полулунных заслонок. Систолическое давление в левом желудочке – 120 мм рт ст, в правом – 25 – 30 мм рт ст. Затем вновь наступает диастола - расслабление сердца. За счет клапанов кровь в сердце идет в одном направлении. Открытию и закрытию клапанов способствует изменение давления в полостях сердца. При ревматизме, сифилисе а атеросклерозе клапаны смыкаются не полностью – пороки сердца. Во время систолы желудочков предсердно – желудочковая перегородка смещается в сторону желудочков

	вперед к верхушке сердца, а при диастоле наоборот – эффект смещения предсердно – желудочковой перегородки. Эти толчки ощущаются человеком. В покое у здорового человека частота сердечных сокращений – 60 – 90 раз в минуту. Более 90 – тахикардия, менее 60 – бради-кардия. ПСС – это комплекс центров, поддерживающих ритм сердца. Данные центры построены из проводящих кардиомиоцитов: 1. синусно – предсердный узел (узел Киса – Флека) – водитель сердечного ритма, воспроизводит электрические потенциалы с частотой 70 – 80 раз в минуту, находится в месте впадения верхней полой вены в правое предсердие 2. предсердно – желудочковый узел (узел Ашоффа – Тавары) – находится в верхней части межпредсердной перегородки; передает импульсы от синусного узла к предсердно – желу-дочковому пучку Гиса 3. пучок Гиса – расположен в межжелудочковой перегородке; от него отходят 2ножки (правая и левая) в желудочки, которые разветвляются на волокна Пуркинье; он обеспечивает прохождение импульсов в миокард желудочков К сердцу подходят симпатические и парасимпатические волокна от симпатического сто-вла и блуждающего нерва, через которые осуществляется нервная регуляция работы сердца. Импульсы, проходящие по симпатическим нервам, учащают сердечные сокращения, по па-расимпатическим – ослабляют вплоть до остановки.
Малый круг кровообращения.	Большой и малый круги кровообращения образуются выходящими из сердца сосудами и представляют собой замкнутые круги. Малый круг кровообращения включает в себя легочный ствол (truncus pulmonalis) и две пары легочных вен (vv. Pulmonales) Он начинается в правом желудочке легочным стволом, а затем разветвляется на легочныевены, выходящие из воротлегких, как правило, по две из каждого легкого. Выделяют правые и левые легочные вены, среди которых различают нижнюю легочную вену (v. pulmonalis inferior) и верхнюю легочную вену (v. pulmonalis superior). Вены несут легочным альвеолам венозную кровь. Обогащаясь кислородом в легких, кровь возвращается по легочным венам в левое предсердие, а оттуда поступает в левый желудочек.

Большой круг кровообращения.	Большой круг кровообращенияначинаетсяаортой, выходящей из левого желудочка. Оттудакровьпоступает в крупные сосуды, направляющиеся к голове, туловищу и конечностям. Крупные сосуды ветвятся на мелкие, которые переходят во внутриорганные артерии, а затем в артериолы, прекапиллярные артериолы и капилляры. Посредством капилляров осуществляется постоянный обмен веществ между кровью и тканями. Капилляры объединяются и сливаются в посткапиллярные венулы, которые, в свою очередь объединяясь, образуют мелкие внутриорганные вены, а на выходе из органов — внеорганные вены. Внеорганные вены сливаются в крупные венозные сосуды, образуяверхнюю и нижнюю полые вены, по которым кровь возвращается вправое предсердие.
Артериальная система. Дуга аорты, грудная аорта, ее ветви.	Характеристика артерий. Артерии проходят соответственно скелету. Вдоль позвоночника – аорта, вдоль ребер - межреберные артерии. В проксимальных отделах конечностей, имеющих 1кость (плечевая, бедренная), проходит по 1сосуду, в средних отделах, имеющих по 2 кости (предплечье и голень),проходит по 2 сосуда. В дистальных отделах (кисть и стопа) артерии проходят соответственно каждому пальцевому лучу. Артерии делятся на париентальные (прилегают к стенкам полостей) и внутренностные (висцеральные). К органам артерии подходят по крат-чайшему пути (сгибательная медиальная поверхность верхних конечностей). К внутренним органам артерии подходят в области ворот (почки, печень, селезенка). Первыми ветвями аорты - венечные артерии, кровоснабжающие сердце. Основное значение имеет не окончательное положение органа, а место его закладки у зародыша. Эти и объясняется то, что яичковая артерия у мужчин отходит не от бедренной, а от брюшной аорты, где закладывалось яичко; по мере опускания яичка в мошонку, опускалась и артерия. Главные артериальные стволы в теле расположены в глубоких защищенных местах. Количество артерий в органе зависит от функциональной его активности, объема и диаметра артерий. Артерии на конечностях объединяются в артериальные дуги: поверхностные и глу-бокие. Вокруг суставов артерии образуют вокруг суставные артериальные сети, что возмож-но наличию анастомозов и коллатералей. Анастомоз – всякий третий сосуд, объединяющий два

	других. Коллатераль – обходной боковой сосуд. В дольчатых органах артерии делятся, в полых – нет. Аорта – главный артериальный сосуд, кровоснабжающий артериальной кровью все орга-ны и ткани тела. Отходит от левого желудочка. Части: 1. луковица аорты (отходят венечные артерии) 2. восходящая часть (позади легочного ствола, 6 см) 3. дуга аорты (позади рукоятки грудины) 4. нисходящая часть (начинается на уровне 4 грудного позвонка; грудная и брюшная) От дуги отходят: 1. плечеголовной ствол (правая общая сонная и правая подключичная артерии) 2. левая общая сонная артерия 3. левая подключичная артерия Каждая общая сонная артерия (прощупывается и прижимается в случае кровотечения из нее к сонному бугорку поперечного отростка 6 шейного позвонка) проходит на шее рядом с пищеводом и трахеей и делится: 1. наружная сонная артерия 2. внутренняя сонная артерия Наружная сонная артерия поднимается на шее до височно – нижнечелюстного сустава и делится на поверхностную височную и верхнечелюстную артерии. Всеми ветвями наружная сонная артерия снабжает кровью ткани лица и головы, органы и мышцы шеи, стенки носовой полости и рта. Ее ветви объединяются в 3 группы по 3 артерии (тройки): 1. передняя группа: верхняя щитовидная (щитовидная железа, гортань), язычная (язык, небные миндалины, слизистая оболочка рта), лицевая артерия (мимические мышцы) 2. средняя группа: восходящая глоточная артерия, верхнечелюстная артерия, поверхностная височная артерия 3. задняя группа: затылочная артерия (мышцы затылка, ушная раковина и твердая мозговая оболочка), задняя ушная артерия (кожа затылка, ушной раковины и барабанная полость), грудино – ключично – сосцевидная артерия Внутренняя сонная артерия проходит через сонный канал пирамиды височной кости в полость черепа и отдает ветви: 1. глазная артерия (покидает полость черепа)

	2. передняя мозговая артерия 3. средняя мозговая артерия (самая крупная) 4. задняя соединительная артерия Мозговые артерии вместе с позвоночными образуют вокруг турецкого седла круговой анастомоз – виллизиев круг (питание мозга). От подключичной артерии отходят: 1. позвоночная артерия (проходит через отверстия в поперечных отростках шейных позвонков, входит в полость черепа через большое затылочное отверстие и объединяется с противоположной артерией в базиллярную артерию, питающую внутреннее ухо, мост и мозжечок); в области продолговатого мозга артерии объединяются и образуют анастомоз – артериальное кольцо Захарченко. 2. внутренняя грудная артерия (трахея, бронхи, тимус, перикард, диафрагма, молочные железы, мышцы груди) 3. щитошейный ствол (щитовидная железа) 4. реберно – шейный ствол (задние мышцы шеи) 5. поперечная артерия шеи (мышцы шеи и верхний отдел спины) Подмышечная артерия (подмышечная ямка) – плечевая артерия (кожа и суставы верхней конечности) – локтевая и лучевая артерия (локтевая ямка). На кисти они объединяются, образуя поверхностную и глубокую ладонные артериальные дуги. Лучевая артерия в нижней трети предплечья легко прощупывается –пульс. От поверхностной отходят общие пальце-вые артерии, от них собственные пальцевые артерии (по 2). Грудная аорта – продолжение дуги аорты. Лежит на грудном отделе позвоночника, проходит через отверстие диафрагмы и становится брюшной. Грудная аорта имеет пристеночные ветви: 1. задние межреберные артерии (10 пар) – лежат по внутреннему краю ребер 2. правая и левая верхние диафрагмальные артерии Париетальные ветви грудной аорты: 1. бронхиальные 2. пищеводные 3. медиастенальные (средостенные) - лимфоузлы и клетчатка заднего средостения 4. перикардиальные ветви Брюшная аорта – на позвоночнике в забрюшин-

	ном пространстве. Пристеночные ветви: 1. нижняя диафрагмальная артерия (парная) 2. поясничные артерии (4 пары) Внутренностные ветви: • парные: 1. средние надпочечниковые артерии 2. почечные артерии 3. яичковые (яичниковые) артерии • непарные: 1. чревный ствол (желудок, печень, желчный пузырь, селезенка, поджелудочная железа, 12 – перстная кишка) 2. верхняя брыжеечная артерия (поджелудочная железа, 12 – перстная кишка, тощая, подвздошная, слепая с аппендиксом, восходящая и поперечная ободочная кишка) 3. нижняя брыжеечная артерия (нисходящая и сигмовидная ободочная кишки, верхняя часть прямой кишки) Продолжением в малый таз – тонкая срединная крестцовая артерия (хвостовая аорта). Брюшная аорта на уровне 4 поясничного позвонка делится на общие подвздошные артерии, каждая из которых делится на наружную и внутреннюю артерии. Внутренняя подвздошная артерия спускается в малый таз и отдает пристеночные и висцеральные ветви. Пристеночные: 1. верхние, средние и нижние ягодичные артерии 2. артерии, кровоснабжающие мышцы, приводящие бедро 3. латеральные крестцовые артерии 4. запирательные артерии 5. подвздошно – поясничные артерии Висцеральные ветви: 1. прямокишечные артерии 2. мочепузырные артерии 3. внутренние и наружные половые артерии 4. промежностные артерии В области таза отходят ветви, питающие мышцы живота и таза, оболочки яичка и большие половые губы. Пройдя под паховой связкой, наружная подвздошная артерия становится бедренной. Крупной ветвью является глубокая артерия бедра. Бедренная артерия спускается вниз до подколенной ямки – подколенная артерия. Подко-ленная артерия отдает 5 ветвей к коленному суставу, переходит на заднюю поверхность го-лени и

	делится на переднюю и заднюю большеберцовые артерии. Передняя большеберцовая выходит на переднюю поверхность голени и на тыл стопы. задняя большеберцовая идет между поверхностными и глубокими мышцами голени и кровоснабжает их. Крупной ее вет-вью является малоберцовая артерия. Задняя большеберцовая артерия позади медиальной ло-дыжки выходит на подошву и делится на медиальную и латеральную подошвенные артерии. Латеральная подошвенная вместе с подошвенной ветвью тыльной артерии образуют глубокую подошвенную дугу. Бедренную артерию прижимают в случае кровотечения из нее к лобковой кости; подколенную – к подколенной поверхности бедренной кости при полусо-гнутом положении ноги; тыльную артерию к костям тыла стопы. В некоторых местах артерии лежат поверхностно и близко к костям и в случае кровотече-ния из них могут быть прижаты к данным костям: 1. поверхностная височная (височная поверхность) 2. затылочная артерия (затылочная кость) 3. наружная сонная артерия (сонный бугорок поперечного отростка 6 шейного позвон-ка) 4. подключичная артерия (1 ребро) 5. плечевая артерия (медиальная поверхность плеча) 6. лучевая и локтевая (запястье) 7. бедренная артерия (к лобковой кости) 8. подколенная артерия (подколенная поверхность бедренной кости при полусогнутом положении ноги) 9. тыльная артерия стопы (тыл стопы) 10. задняя большеберцовая (медиальная лодыжка) Для определения АД используют плечевую артерию, для измерения пульса – лучевую, в клиническом плане важна тыльная артерия стопы.
Брюшная аорта, ее ветви.	Брюшная аорта – на позвоночнике в забрюшинном пространстве. Пристеночные ветви: 1. нижняя диафрагмальная артерия (парная) 2. поясничные артерии (4 пары) Внутренностные ветви: • парные: 1. средние надпочечниковые артерии 2. почечные артерии 3. яичковые (яичниковые) артерии • непарные:

	1. чревный ствол (желудок, печень, желчный пузырь, селезенка, поджелудочная железа, 12 – перстная кишка) 2. верхняя брыжеечная артерия (поджелудочная железа, 12 – перст-ная кишка, тощая, подвздошная, слепая с аппендиксом, восходящая и поперечная ободочная кишка) 3. нижняя брыжеечная артерия (нисходящая и сигмовидная ободоч-ная кишки, верхняя часть прямой кишки) Продолжением в малый таз – тонкая срединная крестцовая артерия (хвостовая аорта). Брюшная аорта на уровне 4 поясничного позвонка делится на общие подвздошные артерии, каждая из которых делится на наружную и внутреннюю артерии. Внутренняя подвздошная артерия спускается в малый таз и отдает пристеночные и висцеральные ветви. Пристеноч-ные: 1. верхние, средние и нижние ягодичные артерии 2. артерии, кровоснабжающие мышцы, приводящие бедро 3. латеральные крестцовые артерии 4. запирательные артерии 5. подвздошно – поясничные артерии Висцеральные ветви: 1. прямокишечные артерии 2. мочепузырные артерии 3. внутренние и наружные половые артерии 4. промежностные артерии В области таза отходят ветви, питающие мышцы живота и таза, оболочки яичка и боль-шие половые губы. Пройдя под паховой связкой, наружная подвздошная артерия становится бедренной. Крупной ветвью является глубокая артерия бедра.
Артерии верхних конечностей.	АРТЕРИИ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ AA. MEMBRI SUPERIORIS К артериям верхней конечности относятся ветви подключичной и подмышечной артерий, идущие к поясу верхней конечности, и ветви плечевой артерии, васкуляризирующие свободную верхнюю конечность. Подмышечная артерия, a. axillaris, является продолжением подключичной артерии, проходит в подмышечной полости выше и сзади одноименной вены. Она окружена стволами и

	ветвями плечевого нервного сплетения. Выделяют 3 отдела артерии: выше верхнего края малой грудной мышцы, позади нее и ниже ее нижнего края. От подмышечной артерии последовательно отходят следующие ветви 1. Верхняя грудная артерия, a. thoracica superior, идет к передним отделам первых двух межреберных промежутков. 2. Грудоакромиальная артерия, a. thoracoacromialis, кровоснабжает подключичную, грудные и дельтовидную мышцы и ключичноакромиальный и плечевой суставы. 3. Латеральная грудная артерия, a. thoracica lateralis, идет к передней зубчатой мышце и молочной железе. 4. Подлопаточная артерия, a. subscapularis, - ветвь нижнего отдела подмышечной артерии; обеспечивает кровью мышцы, начинающиеся на лопатке, и широчайшую мышцу спины. 5. Передняя артерия, огибающая плечевую кость, a. circumflexa humeri anterior, и задняя артерия, огибающая плечевую кость, a. circumflexa humeri posterior, огибают хирургическую шейку плечевой кости и кровоснабжают плечевой сустав, дель- товидную и клювовидно-плечевую мышцы. Все перечисленные ветви подмышечной артерии анастомозируют между собой и с ветвями подключичной артерии, образуя артериальную сеть плечевого пояса. Плечевая артерия, a. brachialis, является продолжением подмышечной артерии, располагается в медиальной борозде плеча от уровня сухожилия большой грудной мышцы до локтевой ямки, где делится на лучевую и локтевую артерии. Ветви плечевой артерии: 1. Глубока артерия плеча, a. profunda brachii, проходит в плечемышечном канале. Кровоснабжает трехглавую мышцу плеча, проксимальные отделы мышц предплечья и

	плечевую кость. Отдает лучевую и среднюю коллатеральные артерии, aa. collaterales radialis et media. 2. Верхняя локтевая коллатеральная артерия, a. collateralis ulnaris superior, отходит от плечевой артерии ниже глубокой артерии плеча и сопровождает локтевой нерв к медиальному надмыщелку. 3. Нижняя локтевая коллатеральная артерия, a. collateralis ulnaris inferior, начинается от нижней трети плечевой артерии. 4. Лучевая артерия, a. radialis, продолжая направление плечевой артерии, проникает между плечелучевой мышцей и круглым пронатором на предплечье. Распространяется в его лучевой борозде до шиловидного отростка лучевой кости, на уровне которого поворачивает на тыл кисти. Последовательно отдает ветви: 1) лучевую возвратную артерию, a. recurrens radialis, к локтевому суставу; 2) ветви к латеральной группе мышц предплечья; 3) поверхностную ладонную ветвь, r. palmaris supeficialis; 4) ладонную и тыльную запястные ветви. Затем лучевая артерия через первый межпястный про- межуток проникает на ладонную поверхность пястных костей и ладонных межкостных мышц, отдает артерию большого пальца кисти и образует глубокую ладонную дугу, arcus palmaris profundus. 5. Локтевая артерия, a. ulnaris, большего диаметра, чем лучевая, уходит на предплечье из локтевой ямки под круглый пронатор, идет между поверхностным и глубоким слоями передней группы мышц предплечья, располагаясь в его локтевой борозде, и доходит до лучезапястного сустава. На уровне гороховидной кости артерия отклоняется латерально под мышцы возвышения V пальца на ладонь. От локтевой артерии отходят: 1) локтевая возвратная артерия, a. recurrens ulnaris, к локтевому суставу; 2) общая межкостная артерия, a. interossea communis, разделяющаяся на переднюю и заднюю межкостные артерии, расположенные спереди и сзади от межкостной мембраны предплечья и переходящие в ладонные и

	тыльные запястные ветви; от задней межкостной артерии отходит возвратная межкостная артерия к локтевому суставу; 3) тыльная и ладонная запястные ветви; 4) глубокая ладонная ветвь. Ветви локтевой артерии анастомозируют с лучевой артерией и кровоснабжают переднюю и заднюю группы мышц предплечья, лучевую и локтевую кости. В области локтевого сустава коллатеральные и возвратные ветви плечевой, лучевой и локтевой артерий образуют артериальную сеть. Кровоснабжение кисти обеспечивается артериями, отходящими от запястных артериальных сетей и ладонных дуг. Ладонная и тыльная сети запястья располагаются в области лучезапястного сустава и костей запястья. Их образуют ладонные и тыльные запястные ветви лучевой, локтевой и межкостных артерий. От тыльной сети запястья берут начало 3-4 тыльные пястные артерии, каждая из которых делится на две тыльные пальцевые артерии. Поверхностная ладонная дуга, arcus palmaris superficialis, образована локтевой артерией, которая соединяется с поверхностной ладонной ветвью лучевой артерии. От дуги отходят общие ладонные пальцевые артерии, которые делятся на собственные пальцевые артерии. Все пальцевые артерии на уровне ногтевых фаланг образуют многочисленные анастомозы. Глубокая ладонная дуга, arcus palmaris profundus, образована лучевой артерией, соеди-няющейся с глубокой ладонной ветвью локтевой артерии, которые переходят в общие ладонные пальцевые артерии.
Артерии нижних конечностей.	Нижняя конечность кровоснабжается ветвями внутренней и наружной подвздошных артерий (пояс нижней конечности) и ветвями бедренной артерии (свободная нижняя конечность). Все названные артерии широко анастомозируют между собой, образуя артериальные сети тазового пояса и тазобедренного сустава. Бедренная артерия, a. femoralis - продолжение

	наружной подвздошной артерии ниже паховой связки. Проходит через сосудистую лакуну кнаружи от одноименной вены между поверхностной и глубокой пластинками широкой фасции к приводящему каналу, из которого через его нижнее отверстие выходит в подколенную ямку. Здесь она называется подколенной артерией; на бедре отдает много ветвей. Ветви бедренной артерии: 1. Поверхностная надчревная артерия, a. epigastrica superficialis, восходит к подкожной клетчатке передней брюшной стенки. 2. Поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость, a. circumflexa iliaca superficialis,.начинается в бедренном треугольнике, направляется латерально параллельно паховой связке к передней верхней подвздошной ости; снабжает кровью кожу и напрягатель широкой фасции бедра. 3. Наружные половые артерии, aa. pudendae externae, берут начало в бедренном треугольнике, идут к коже мошонки, полового члена и больших половых губ у женщин. 4. Глубокая артерия бедра, a. profunda femoris, - самая крупная ветвь бедренной артерии. Проходит в глубину и залегает между медиальной широкой и большой приводящей мышцами. Кровоснабжает все мышцы бедра, тазобедренный сустав, бедренную кость и коленный сустав. От нее отходят крупные ветви: 1) медиальная и латеральная артерии, огибающие бедренную кость, aa. circumflexa femoris medialis et lateralis; 2) прободающие артерии, aa. perforates (числом 3), которые выходят на заднюю поверхность бедра. 5. Нисходящая коленная артерия, a. genus descendens, покидает приводящий канал через его переднее отверстие вместе с подкожным нервом. Подколенная артерия, a. poplitea (рис. 168), является непосредственным продолжением бедренной артерии. Расположена в подколенной ямке, на подколенной поверхности бедренной

	кости и задней по- верхности капсулы коленного сустава, доходит до нижнего края подколенной мышцы. Подколенная артерия лежит глубже и медиальнее сопровождающей ее вены и большеберцового нерва. От нее отходят ветви к икроножной мышце, а также к коленному суставу: 1) латеральная и медиальная вер- хние коленные артерии, aa. genus superiores lateralis et medialis; 2) латеральная и медиальная нижние коленные артерии, aa. genus inferiores lateralis et medialis; 3) средняя коленная артерия, a. genus media. Эти ветви, анастомозируя между собой и с нисходящей коленной артерией, образуют коленную суставную сеть, кровоснабжающую коленный сустав и окружающие его ткани. У нижнего края подколенной мышцы подколенная артерия делится на заднюю и переднюю большеберцовые артерии. Задняя большеберцовая артерия, a. tibialis posterior, - конечная ветвь подколенной артерии, является ее продолжением, проходит в голеноподколенном канале. Выходит из-под медиального края пяточного сухожилия, огиба-ет снизу и сзади медиальную лодыжку (здесь можно прощупать ее пульсацию). Кровоснабжает кости и мышцы задней и латеральной групп голени и делится на медиальную и латеральную подошвенные артерии. Медиальная подошвенная артерия, a. plantaris medialis, - конечная ветвь задней большеберцовой артерии. Проходит по медиальной борозде подошвы, делится на поверхностную и глубокую ветви, отдает ветви к мышцам и собственные подошвенные пальцевые артерии: I пальца и медиальной поверхности II пальца; анастомозирует с первой тыльной плюсневой артерией.
Венозная система: система верхней полой вены.	Верхняя полая вена (v. cava superior) собирает кровь от вен головы, шеи, обоих верхних конечностей, вен грудной и частично брюшной полостей и впадает в правое предсердие. В верхнюю полую вену справа впадает непарная вена, а слева — средостенные и перикардиальные вены. Клапанов не имеет. Непарная вена (v. azygos) является продолжением в грудную полость правой восходящей поясничной вены (v. lumbalis ascendens dextra),

	имеет в устье два клапана. В непарную вену впадают полунепарная вена, пищеводные вены, медиастинальные и перикардиальные вены, задние межреберные вены IV—XI и правая верхняя межреберные вены. Полунепарная вена (v. hemiazygos) является продолжением левой восходящей поясничной вены (v. lumbalis ascendens sinistra). В полунепарную вену впадают медиастинальные и пищеводные вены, добавочная полунепарная вена (v. hemiazygos accessoria), которая принимает I—VII верхние межреберные вены, задние межреберные вены. Задние межреберные вены (vv. intercostales posteriores) собирают кровь от тканей стенок грудной полости и части брюшной стенки. В каждую заднюю межреберную вену впадают межпозвоночная вена (v. intervertebralis), в которую, в свою очередь, впадают спинномозговые ветви (rr. spinales) и вена спины (v. dorsalis). Во внутренние переднее и заднее позвоночные венозные сплетения (plexus venosi vertebrales interni) впадают вены губчатого вещества позвонков и спинномозговые вены. Кровь от этих сплетений оттекает в добавочную полунепарную и непарную вены, а также в наружные переднее и заднее позвоночные венозные сплетения (plexus venosi vertebrales externi), от которых кровь оттекает в поясничные, крестцовые и межреберные вены и в добавочную полунепарную и непарную вены. Подключичная вена (v. subclavia) непарная, является продолжением подмышечной вены.
Система нижней полой вены. Воротная вена.	Имеются париетальные и висцеральные притоки нижней полой вены (v. cava inferior). Висцеральные притоки: 1) почечная вена (v. renalis); 2) надпочечниковая вена (v. suprarenalis); не имеет клапанов; 3) печеночные вены (vv. hepaticae); 4) яичниковая (яичковая) вена (v. ovarica

	(testicularis)). Париетальные притоки: 1) нижние диафрагмальные вены (vv. phrenicae inferiors); 2) поясничные вены (vv. lumbales). Воротная вена (v. portae) является самой крупной висцеральной веной, ее основными прито-ками являются селезеночная вена, верхняя и нижняя брыжеечные вены. Селезеночная вена (v. lienalis) сливается с верх-ней брыжеечной веной и имеет следующие при-токи: левую желудочно-сальниковую вену (v. gastroepiploica sinistra), короткие желудочные вены (vv. gastricae breves) и панкреатические вены (vv. pancreaticae). Верхняя брыжеечная вена (v. mesenterica superior) имеет следующие притоки: правую же-лудочно-сальниковую вену (v. gastroepiploica dextra), подвздошно-ободочную вену (v. ileocolica), правую и среднюю ободочные вены (vv. colicae media et dextra), панкреатические вены (vv. pancreaticae), вену червеобразного от-ростка (v. appendicularis), вены подвздошной и тощей кишок (vv. ileales et jejunales). Нижняя брыжеечная вена (v. mesenterica inferior) впадает в селезеночную вену, образуется при слиянии сигмовидных вен (vv. sigmoideae), верхней прямокишечной вены (v. rectalis superior) и левой ободочной вены (v. colica sinistra). Перед тем как войти в ворота печени, в ворот-ную вену впадают правая и левая желудочные вены (vv. gastricae dextra et sinistra), предпри-вратниковая вена (v. prepylorica) и желчнопу-зырная вена (v. cystica). Войдя в ворота печени, воротная вена делится на правую и левую ветви, которые, в свою очередь, делятся на сегментарные, затем — на междольковые вены, отдающие внутрь долек синусоидные сосуды, впадающие в центральную вену. Из долек выходят поддольковые вены, которые сливаются и образуют печеночные вены (vv. hepaticae).
Вены верхних и нижних конечностей.	Представлены глубокими и поверхностными венами.

	В поверхностную ладонную венозную дугу (arcus venosus palmaris superficialis) впадают ладонные пальцевые вены. В глубокую ладонную венозную дугу (arcus venosus palmaris profundus) впадают парные ладонные пястные вены. Поверхностная и глубокая венозные дуги продолжаются в парные лучевые и локтевые вены (vv. radiales et vv palmares), которые относятся к глубоким венам предплечья. Из этих вен формируются две плечевые вены (vv. brachiales), которые сливаются и образуют подмышечную вену (v. axillaries), которая переходит в подключичную вену. Поверхностные вены верхней конечности. Дорсальные пястные вены вместе со своими анастомозами образуют тыльную венозную сеть кисти (rete venosum dorsale manus). Поверхностные вены предплечья образуют сплетение, в котором выделяют латеральную подкожную вену руки (v. cephalica), являющуюся продолжением первой дорсальной пястной вены, и медиальную подкожную вену руки (v. basilica), являющуюся продолжением четвертой дорсальной пястной вены. Латеральная подкожная вена впадает в подмышечную вену, а медиальная — в одну из плечевых вен. Иногда имеется промежуточная вена предплечья (v. intermedia antebrachii). Промежуточная вена локтя (v. intermedia cubiti) располагается в передней локтевой области (под кожей) клапанов не имеет. iliacae communes) образуют нижнюю полую вену. Наружная подвздошная вена (v. iliaca externa) объединяется с внутренней подвздошной веной на уровне крестцовоподвздошного сочленения и образует общую подвздошную вену. Наружная подвздошная вена принимает кровь из всех вен нижней конечности; клапанов не имеет. Внутренняя подвздошная вена имеет висцеральные и париетальные притоки. Висцеральные притоки: 1) влагалищное венозное сплетение (plexus

	venosus vaginalis), переходящее в маточное венозное сплетение (plexus venosus uterinus); 2) предстательное венозное сплетение (plexus venosus prestations); 3) мочепузырное венозное сплетение (plexus venosus vesicalis); 4) прямокишечное венозное сплетение (plexus venosus recta-Ms); 5) крестцовое венозное сплетение (plexus venosus sacralis). Париетальные притоки: 1) подвздошно-поясничная вена (v. ilicolumbalis); 2) верхние и нижние ягодичные вены (vv. glutealis superiores et inferiors); 3) латеральные крестцовые вены (vv. sacrales laterales); 4) запирательные вены (vv. obturatoriae). Глубокие вены нижней конечности: 1) бедренная вена (v. femoralis); 2) глубокая вена бедра (v. femoris profunda); 3) подколенная вена (v. poplitea); 4) передние и задние большеберцовые вены (vv. tibiales anteriores et posteriores); 5) малоберцовые вены (vv. fibulares). Все глубокие вены (за исключением глубокой вены бедра,) сопровождают одноименные артерии; имеют много клапанов. Поверхностные вены нижней конечности: 1) большая подкожная вена ноги (v. saphena magna); впадает в бедренную вену, имеет много клапанов. Собирает кровь от подошвы стоп, переднемедиальной поверхности голени и бедра; 2) малая подкожная вена ноги (v. saphena parva); впадает в подколенную вену, имеет много клапанов. Собирает кровь

	от латеральной части стопы, пяточной области, подкожных вен подошвы и тыльной венозной дуги; 3) подошвенная венозная дуга (arcus venosus plantares); собирает кровь от подошвенных пальцевых вен; из дуги кровь оттекает в задние большеберцовые вены по подошвенным венам (латеральным и медиальным); 4) тыльная венозная дуга (arcus venosus dorsalis pedis); собирает кровь из тыльных пальцевых вен; из дуги кровь оттекает в большую и малую подкожные вены.
Лимфатическая система, строение, функции. Лимфа, се состав. Строение лимфатического узла.	Лимфатическая система – составная часть ССС. Она осуществляет проведение лимфы от органов и тканей в венозное русло и поддерживает баланс тканевой жидкости. Учение о ней - лимфология. Это система разветвления в органах и тканях лимфатических капилляров, сосудов, стволов и протоков. По пути следования лимфатических сосудов лежат крупные лимфатические узлы - органы иммунной системы. Лимфатическая система осуществляет всасывание воды и других веществ из тканей и переводит их в виде лимфы в венозное русло. При патологии с лимфой могут перемещаться бактерии из очагов воспаления, опухолевые клетки. Лимфатические капилляры – начальное звено лимфатической системы. В них из тканей всасываются коллоидные растворы белков. Они имеются во всех органах ЦНС, глазного яблока, внутреннего уха, эпителия кожи, слизистых оболочек, хрящей, паренхимы селезенки, костного мозга и плаценты. Лимфока-пилляры слепо заканчиваются. Они объединяются и образуют замкнутые сети, стенки их тонкие и проницаемые, диаметр относительно большой. Лимфатические сосуды – образуются при объединении капилляров. Они являются системой коллекторов (собирателей), представляют собой системы лимфангионов. Лимфангион – клапанный сегмент – структурно – функциональная единица лимфатического сосуда. Он содержит все элементы для самостоятельной пульсации и перемещения лимфы в соседний лимфангион. Части лимфангиона: 1. проксимальный клапан 2. мышечная манжетка 3. дистальный клапан

	Волнообразные сокращения лимфатического сосуда придает ему вид четок. Это трубча-тые лимфатические микросердца. В цикле работы лимфангиона имеется систола и диастола. Сокращение лимфангиона запускается одиночным потенциалом действия. При накоплении лимфы в нижележащем лимфангионе открывается дистальный клапан, лимфа проходит увеличивается давление в лимфангионе, что раздражает рецепторы мышечной манжетки, она сокращается и способствует открытию проксимального клапана и продвижению лимфы в соседний лимфангион. При этом дистальный клапан вновь закрывается. Движению лимфы способствуют: • давление непрерывно образующейся лимфы • натяжение близлежащих фасций • сокращение мышц • активность органов • отрицательное давление в крупных венах и грудной полости • увеличение объема грудной клетки при вдохе – присасывание лимфы Лимфатические стволы и лимфатические протоки – крупные лимфатические сосуды, по которым лимфа из тела оттекает в венозный угол в области шеи. Лимфа оттекает по лимфатическим сосудам к лимфатическим стволам и протокам. Лимфатические протоки: 1. правый лимфатический проток: собирает лимфу от правой половины головы, шеи, грудной клетки, правой верхней конечности и впадает в правый венозный угол, который об-разуется при слиянии правой внутренней яремной и подключичной вен; 10 – 12 мм 2. грудной лимфатический проток: главный, через него оттекает лимфа от всех остальных частей тела; впадает в левый венозный угол, который образуется при слиянии левой внутренней яремной и подключичной вен; 30 – 40 см Лимфа – чистая вода – жидкая ткань, содержащаяся в лимфатических узлах и сосудах. Это бесцветная жидкость щелочной среды, с меньшим содержанием белка, чем плазма крови. Лимфа содержит протромбин и фибриноген – может свертываться, глюкозу, минеральные соли и большое количество лимфоцитов. Эритроцитов, зернистых лейкоцитов и тромбоцитов в лимфе нет. Лимфа, оттекающая от печени, содержит большое количество белков,

	в лимфе брыжеечных сосудов много жиров и питательных веществ – белый цвет – млечный сок; от эндокринных желез - содержит гормоны. Из тканей в лимфу легко проникают микробы, яды. За сутки вырабатывается 1 – 3 л лимфы. Функции лимфатической системы: • поддержание постоянства состава и объема межклеточной жидкости • перенос гормонов • транспорт веществ из ЖКТ • перенос лимфоцитов • депо воды Лимфообразование связано с переходом воды и растворенных в плазме крови веществ из кровеносных капилляров в ткани, а из тканей – в лимфатические капилляры. Источник лим-фы - тканевая жидкость. Она заполняет межклеточные пространства и является промежуточной средой между кровью и клетками. Через тканевую жидкость клетки получают питательные вещества и кислород, и выделяют в нее продукты обмена. Тканевая жидкость переходит в лимфатические капилляры 2 путями: 1. межклеточный путь: в промежутки между клетками эндотелия 2. чрезклеточный путь: с помощью пиноцитозных везикул; мембрана клетки капилляра образует вокруг крупной молекулы кармашек, который отделяется и поступает в клетку в виде пузырька – везикулы; затем происходит экзоцитоз – обратный процесс – молекула под-ходит к мембране клетки с обратной стороны и выходит из нее Попав в лимфатические капилляры, тканевая жидкость становится лимфой. Лимфатиче-ские сосуды служат для оттока лимфы, возвращая в кровь поступившую тканевую жидкость. При нарушении оттока лимфы (конечности) развивается слоновость. Клапаны лим-фангионов также как и клапаны вен могут воспаляться и деформироваться, что также при-водит к застою лимфы.
Нервная система, общие сведения. Нейрон, строение, классификация. Синапс, его строение, функция.	Нейрон – многоугольная клетка неправильной формы с отростками, по которым проходят нервные импульсы. Они содержат базофильное вещество, вырабатывающее белки, и нейрофибриллы, проводящие нервные импульсы. Виды отростков: 1. Длинные (аксоны), проводят возбуждение от тела нейрона, axis – ось. Аксон как пра-

	вило один, начинается от возвышения на нейроне – аксональный холмик, в котором генерируется нервный импульс. 2. Короткие (дендриты), проводят возбуждение к телу нейрона, dendron – дерево. Существует одно исключение в организме: в околопозвоночных ганглиях аксоны нейро-нов короткие, а дендриты длинные. Классификация нейронов по количеству отростков: 1. Псевдоуниполярные (отросток отходит от нейрона, затем Т-образно делится) - боко-вые рога спинного мозга. 2. Биполярные (содержат 2 отростка) 3. Мультиполярные (множество отростков) Классификация по функциям: 1. Афферентные (чувствительные) – проводят импульсы от рецепторов, располагаются на периферии. 2. Промежуточные (вставочные, кондукторные) – осуществляют связь между нейронами (боковые рога спинного мозга) 3. Эфферентные (двигательные) – передают импульсы от ЦНС к рабочему органу. Нейроглия окружает нейроны и выполняет опорную, трофическую, секреторную и защитную функции. Делится на макроглию и микроглию. Макроглия (глиоциты): 1. эпендимоциты (спинно-мозговой канал и желудочки головного мозга) 2. астроциты (опора для ЦНС) 3. олигодендроциты (окружают тела нейронов) Микроглия (глиальные макрофаги) – осуществляют фагоцитоз. Нервные волокна – отростки нервных клеток, покрытые оболочками. Нерв – совокупность нервных волокон, заключенные в соединительно-тканную оболочку. Виды нервных волокон: 1. миелиновые (мякотные): состоят из осевого цилиндра, покрытого шванновской и миелиновой оболочками. Через равные промежутки миелиновая оболочка прерывается, оголяя шванновские клетки – перехват Л. Ранвье. Возбуждение передается по таким волокнам скачками через перехваты Ранвье с высокой скоростью - сальтоторно. 2. безмиелиновые (безмякотные): состоят из осевого цилиндра, покрытого только шван-

	новскими клетками. Возбуждение передается очень медленно. Физиологические свойства нервной ткани: 1. Возбудимость – способность нервного волокна отвечать на действие раздражителя изменением физиологических свойств и возникновением процесса возбуждения. 2. Проводимость – способность волокна проводить возбуждение. 3. Рефрактерность – отсутствие возбудимости нервной ткани. Относительная рефрак-терность – временное отсутствие возбудимости (отдых). Абсолютная рефрактерность – возбудимость утеряна полностью. 4. Лабильность – способность живой ткани возбуждаться в единицу времени определенное число раз. В нервной ткани она высокая. Законы проведения возбуждения: 1. Закон анатомической и физиологической непрерывности волокна (перевязка нерва, охлаждение или обезболивание новокаином прекращает процесс возбуждение). 2. Закон двустороннего проведения возбуждения (при нанесении раздражения возбуждение передается в обе стороны: центробежно и центростремительно). 3. Закон изолированного проведения возбуждения (возбуждение не передается на соседние волокна). Введенский Н.Е. (1883) – нервы практически неутомляемы, т.к. малы энергозатраты при возбуждении и высокая лабильность. На этом основании И.М.Сеченов – отдых, сопровождающийся умеренной работой мышечных групп (активный отдых) более эффективен для борьбы с утомлением двигательного аппарата, чем покой (пассивный отдых). Отростки нейронов контактируют между собой и с другими клетками и тканями для передачи нервных импульсов. Синапс (sunaps – связь) – функциональное соединение между пресинаптическим окончанием аксона и мембраной постсинаптической клетки (Шерринг-тон). Строение синапса: 1. пресинаптическая мембрана 2. синаптическая щель 3. постсинаптическая мембрана 1. – электрогенная мембрана, включающая в себя большое количество пузырьков: • гранулярная (норадреналин) • агранулярная (ацетилхолин)

	2. – открывается во внеклеточное пространство и заполнено межтканевой жидкостью 3. электрогенная мембрана мышечного волокна, имеющая большое количество складок, содержащая холинорецепторы (взаимодействуют с ацетилхолином), адренорецепторы (взаимодействуют с норадреналином) и фермент холинэстераза (разрушает ацетилхолин). Виды синапсов: 1. По виду медиатора: • Адренергические • Холинергические 2. По действию: • Возбуждающие • Тормозные 3. По способу передачи возбуждения: • Электрические • Химические: 1. По локализации: • Центральные • Периферические Виды центральных синапсов: 1. аксосоматические 2. аксодендритические 3. аксоаксональные Виды периферических синапсов: 1. нервно-мышечные 2. нервно-железистые
Спинной мозг: строение, функции.	Спинной мозг (medulla spinalis) – начальный отдел ЦНС. Находится в позвоночном канале и представляет собой цилиндрический сплющенный спереди назад тяж длиной 40 – 45 см и массой 34 – 38 грамм. Сверху он переходит в продолговатый мозг, а снизу заканчивается заострением – мозговым конусом на уровне 1-2 поясничных позвонков. Здесь от него отходит тонкая концевая (терминальная) нить - это рудимент каудального (хвостового) конца спинного мозга. Диаметр спинного мозга на разных участках разный. В шейном и поясничном отделах он имеет утолщения (скопления серого вещества) в связи с иннервацией верхних и нижних конечностей. На передней поверхности спинного мозга имеется передняя срединная щель, на задней поверхности – задняя срединная борозда. Они разделяют спинной мозг на правую и левую половины, которые взаимосвязаны. На каждой половине различают переднюю латеральную и заднюю латеральную борозды. Передняя – место выхода из спинного мозга передних двигательных корешков, задняя

	– место входа задних чувствительных корешков спинномозговых нервов. Эти боковые борозды – граница между передними, боковыми и задними канатиками спинного мозга. Внутри спинного мозга имеется щель, заполненная спинномозговой жидкостью (ликвор) – центральный канал. Сверху он переходит в 4 желудочек, а снизу слепо заканчивается (концевой желудочек). У взрослого человека он частично или полностью зарастает. Части спинного мозга: • Шейная • Грудная • Поясничная • Крестцовая • Копчиковая Каждая часть имеет сегменты – участок спинного мозга, соответствующий 2 парам ко-решков (2 передних и 2 задних). На всем протяжении от спинного мозга отходит 31 пара корешков. соответственно 31 па-ре спинномозговых нервов в спинном мозге выделяют 31 сегмент: • 8 – шейных • 12 – грудных • 5 – поясничных • 5 – крестцовых • 1-3 – копчиковых Нижние спинномозговые нервы спускаются вниз, образуя «конский хвост». По мере роста тела спинной мозг не успевает за спинномозговым каналом в длине, и поэтому нервы вынуждены спускаться, выходя из соответствующих отверстий. У новорож-денных этого образования нет. Внутри спинного мозга находится серое и белое вещество. Серое - нейроны, образующие в каждой половине спинного мозга 3 серых столба: передний, задний и боковой. На поперечном разрезе столбы имеют вид серых рогов. Различают широкий передний и узкий задний рога. Боковой рог соответствует промежуточному вегетативному столбу серого вещества. В сером веществе передних рогов проходят двигательные нейроны, в задних – чувствительные, а в боковых – вставочные вегетативные. Здесь же находятся и вставочные тормозные нейроны –клетки Реншоу, которые тормозят мотонейроны передних рогов. Белое вещество окружает серое и образует канатики спинного мозга. Различают передний, задний и боковой канатики в каждой половине спинного мозга. Они состоят из

	продольно идущих нервных волокон, собранных в пучки – проводящие пути. В белом веществе передних канатиков содержатся нисходящие проводящие пути (пирамидные и экстрапирамидные), в боковых – нисходящие и восходящие пути: • передний и задний спиномозжечковые пути (Говерса и Флексига) • латеральный спиноталамический путь • латеральный корково - спинномозговой путь (пирамидный) • красноядерный спинномозговой путь В белом веществе задних канатиков находятся восходящие проводящие пути: • тонкий (нежный) пучок Голля • клиновидный пучок Бурдаха Связь спинного мозга с периферией осуществляется с помощью нервных волокон, прохо-дящий в спинномозговых корешках. Передние корешки содержат центробежные двигатель-ные волокна, задние – центростремительные чувствительные волокна. Этот факт получил название закона распределения афферентных и эфферентных волокон в спинномозговых корешках – закон Франсуа Мажанди. Поэтому при двусторонней перерезке задних корешков спинного мозга у собаки пропадает чувствительность, а передних – тонус мышц ниже места перерезки. Спинной мозг снаружи покрыт 3 мозговыми оболочками: • внутренняя – мягкая • средняя – паутинная • наружная- твердая Между твердой оболочкой и надкостницей позвоночного канала находится эпидуральное пространство, заполненное жировой клетчаткой и венозными сплетениями. Между твердой и паутинной – субдуральное пространство, пронизанное тонкими соединительно – тканными перекладинами. Паутинную оболочку от мягкой отделяет подпаутинное субарахноидальное пространство, содержащее ликвор. Он образуется в сосудистых сплетениях желудочков головного мозга (защитная и трофическая функции). В спинном мозге имеются специальные тормозные клетки – клетки Реншоу - предохраняющие ЦНС от перевозбуждения. Функции спинного мозга. 1. Рефлекторная: осуществляется нервными

	центрами спинного мозга, которые являются сегментарными рабочими центрами безусловных рефлексов. Их нейроны сообща-ются с рецепторами и рабочими органами. Каждый метамер (поперечный участок) тела по-лучает чувствительность от 3 корешков. Скелетные мышцы также получают иннервацию от 3 соседних сегментов спинного мозга. Эфферентные импульсы идут к скелетной мускулату-ре, дыхательным мышцам, внутренним органам, сосудам и железам. Вышележащие отделы ЦНС управляют переферией с помощью сегментарных отделов спинного мозга. 2. Проводниковая: осуществляется за счет восходящих и нисходящих путей спинного мозга. Восходящие пути передают информацию от тактильных, болевых, темпера-турных и проприорецепторов мышц и сухожилий через нейроны спинного мозга в другие отделы ЦНС к мозжечку и коре большого мозга. Проводящие пути спинного мозга. Восходящие пути спинного мозга. Они осуществляют передачу болевой, температурной, тактильной чувствительности и проприорецептивной чувствительности от рецепторов к мозжечку и КБМ. 1. передний спиноталамический путь – афферентный путь осязания и давления 2. латеральный спиноталамический путь – путь болевой и температурной чувствительности 3. передний и задний спиномозжечковые пути – пути Говерса и Флексига – афферентные пути мышечно - суставной чувствительности мозжечкового направления 4. тонкий (нежный) пучок Голля и клиновидный пучок Бурдаха – афферентные пути мышечно – суставной чувствительности коркового направления от нижний конечностей и нижней половины тела и от верхний конечностей и верхней половины тела соответственно Нисходящие пути спинного мозга. Они осуществляют передачу нервных импульсов (команды) от КБМ и нижележащих от-делов к рабочим органам. Разделяются на пирамидные и экстрапирамидные. Пирамидные пути спинного мозга. Они проводят импульсы произвольных двигательных реакций от КБМ к передним рогам спинного мозга (управление осознан-ными движениями).

	1. передний корково – спинномозговой путь 2. латеральный корково – спинномозговой путь Экстрапирамидные пути спинного мозга. Они управляют непроизвольными движениями. Примером их работы служит сохранение равновесия человеком в случае падения. 1. ретикулярно – спинномозговой путь (ретикулоспинальный): от ретикулярной формации головного мозга 2. покрышечно – спинномозговой путь (тетоспинальный):от варолиева моста 3. преддверно – спинномозговой (вестибулоспинальный): от органов равновесия 4. красноядерно – спинномозговой (руброспинальный): от среднего мозга
Спинномозговые нервы. Основные сплетения, их ветви, области иннервации.	Спинномозговые нервы и нервные сплетения. Спинной мозг человека имеет 31 сегмент, следовательно и 31 пару спинномозговых не-рвов. • 8 пар шейных • 12 пар грудных • 5 пар поясничных • 5 пар крестцовых • 1 пара копчиковых Образование спинномозгового нерва. Каждый спинномозговой нерв образуется путем соединения переднего двигательного и заднего чувствительного корешков. При выходе из межпозвоночного отверстия нерв делится на 2 основные ветви: переднюю и заднюю. Их функции смешанные. Кроме того от нерва отходит менингеальная ветвь, которая возвращается в позвоночный канал и иннервирует твердую оболочку спинного мозга и белая соединительная ветвь, подходящая к узлам симпатического ствола. При различных искривлениях позвоночного столба (патологические лордо-зы, кифозы и сколиозы) межпозвоночные отверстия деформируются и защемляют спинно-мозговые нервы, что приводит к нарушению функций, невритам и невралгиям. С помощью этих нервов спинной мозг осуществляет иннервацию: 1. чувствительную: туловище, конечности, часть шеи 2. двигательную: всех мышц туловища, конечностей и частично шеи 3. симпатическую: всех органов, которые ее имеют 4. парасимпатическую: органов малого таза

	Задние ветви всех спинномозговых нервов имеют сегментарное расположение и проходят по задней поверхности туловища, где делятся на кожные и мышечные ветви, иннервирую-щие кожу и мышцы затылка, шеи, спины и таза. Эти ветви называются по соответствующим нервам: задняя ветвь первого грудного нерва, второго и т д .Некоторые имеют названия: зад-няя ветвь первого шейного нерва – подзатылочный нерв, второго шейного – большой заты-лочный нерв. Все передние ветви СМН толще задних. 12 пар грудных СМН имеют сегмен-тарное расположе-ние и проходят вдоль нижних краев ребер – межреберные нервы. Они ин-нервируют кожу и мышцы передней и боковой стенок грудной клетки и живота. Могут вос-паляться – межре-берные невралгии. Передние ветви остальных СМН образуют сплетения (pleksus), воспаление которого – плексит. 1. Шейное сплетение: образовано передни-ми ветвями четырех верхних шейных нервов. расположено в области 4 верхних шейных по-звонков на глубоких мышцах шеи. Спе-реди и сбоку оно прикрыто грудино – ключично – сосцевидной мышцей. От этого сплетения отхо-дят чувствительные, двигательные и смешанные нервы. • Чувствительные нервы: малый затылоч-ный нерв, большой ушной, поперечный нерв шеи, надключичные нервы (иннервируют кожу латеральной части затылка, ушной ра-ковины, наружного слухового прохода, переднебоковой области шеи, кожу в области клю-чицы и ниже ее) • Мышечные ветви иннервируют глубокие мышцы шеи, трапециевидную, гру-дино – клю-чично – сосцевидную и подподъязычные мыш-цы • Смешанные ветви: диафрагмальный нерв, который является самым крупным нервно-го сплетения. Его двигательные волокна иннер-вируют диафрагму, а чувствительные – пери-кард и плевру. 2. Плечевое сплетение: образовано передними ветвями четырех нижних шейных, частью передней ветви четвертого шейного и первого грудного СМН. В сплетении различают надключичные (короткие) и подключичные (длинные) ветви. Короткие ветви иннервируют мышцы и кожу груди, все мышцы плечевого пояса и мышцы спины. Самая короткая ветвь - подмышечный нерв,

	иннервирующий дельтовидную мышцу, ма-лую круглую и капсулу плечевого сустава. Длинные ветви иннервируют кожу и мышцы сво-бодной верхней конечности. • Медиальный кожный нерв плеча • Медиальный кожный нерв предплечья • Мышечно – кожный нерв (мышцы – сги-батели плеча и кожу переднелатеральной по-верхности предплечья) • Срединный нерв (передняя группа мышц предплечья, кроме локтевого сгибателя запя-стья, на кисти мышцы возвышения большого пальца, за исключением приводящей мыш-цы, 2 червеобразные мышцы и кожу латеральной части ладони) • Локтевой нерв (локтевой сгибатель запя-стья, мышцы возвышения мизинца, все меж-костные, 2 червеобразные, мышцу, приводящую большой палец, и кожу медиальной ча-сти ки-сти) • Лучевой нерв – самый крупный нерв этого сплетения (мышцы – разгибатели плеча и предплечья, кожу задней поверхности плеча и предплечья) 3. Поясничное сплетение: образовано пе-редними ветвями верхних 3 поясничных нервов и частично передними ветвями 12 грудного и 4 поясничного нервов. Расположено в толще поясничной мышцы. Короткие ветви сплетения иннервируют квадратную мышцу по-ясни-цы, подвздошно – поясничную, мышцы живота и кожу нижних отделов брюшной стен-ки и на-ружных половых органов (мышечные ветви, подвздошно - подчревный и подвздошно – па-ховый и бедренно - половой нервы). Длинные ветви иннервируют свободную нижнюю конеч-ность. • Латеральный кожный нерв бедра • Бедренный нерв (передняя группа мышц бедра и кожа над ней). Самый крупный нерв этого сплетения. Его крупная подкожная ветвь – подкожный нерв (спускается по меди-альной поверхности голени стопы) • Запирательный нерв спускается в малый таз через запирательный канал, выходит на медиальную поверхность бедра и иннервирует медиальную группу мышц бедра, кожу над ними и тазобедренный сустав 4. крестцовое сплетение: образовано перед-

	ними ветвями 4 – 5 поясничных нервов и верхних 4 крестцовых. Расположено в полости малого таза на передней поверхности грушевидной мышцы. Короткие ветви: • верхний ягодичный • нижний ягодичный • половой • внутренний запирательный • грушевидный • нерв квадратной мышцы бедра Длинные ветви: • задний кожный нерв бедра • седалищный нерв • Оба нерва выходят через подгрушевидное отверстие, где задний кожный нерв бедра иннервирует кожу промежности, ягодичной области и задней поверхности бедра, а седалищный (самый крупный в теле) всю заднюю группу мышц бедра. Затем он делится на 2 ветви: 1. большеберцовый 2. общий малоберцовый Большеберцовый нерв позади латеральной лодыжки делится на подошвенные нервы, а общий малоберцовый делится на поверхностные и глубокие нервы. Они выходят на тыл стопы. Объединяясь на задней поверхности голени, оба нерва образуют икроножный нерв, ин-нервирующий кожу латерального края стопы. • Неврит – воспаление нерва • Радикулит – воспаление корешков спинного мозга • Плексит – воспаление нервного сплетения • Полиневрит – множественное поражение нервов • Невралгия – болезненность по ходу нерва, не сопровождающаяся нарушением функции органа • Каузалгия – жгучая боль по ходу нерва, возникающая после повреждения нервных стволов • Люмбаго – острая боль, возникающая в поясничной области в момент физических нагрузок (поднятие тяжести) • Дискогенные радикулопатии – болевые моторные нарушения, обусловленные по-ражением корешков спинного мозга вследствие остеохондроза позвоночника • Миелит - воспаление спинного мозга • Эпидурит – гнойное воспаление клетчат-

	ки в эпидуральном пространстве спинного мозга • Сирингомиелия – образование полостей в сером веществе спинного мозга • Полиомиелит – острое вирусное заболевание, характеризующееся поражением клеток передних рогов спинного мозга и двигательных ядер черепных нервов.
Головной мозг: строение и функции.	Головной мозг – encephalon – относится к ЦНС. Форма головного мозга соответствует форме черепа, в котором он располагается. Масса головного мозга у взрослого человека – 1100 –2000 гр. В среднем у мужчин – 1395, у женщин – 1245, у новорожденных – 350 – 400 гр. головной мозг развивается из переднего отдела нервной трубки. Его закладка происходит в конце 3 недели эмбрионального развития. Вначале образуются 3 мозговых пузыря: перед-ний, средний и ромбовидный. На 4 – 5 неделе передний пузырь делится на конечный и про-межуточный мозг, а ромбовидный на задний и продолговатый. Головной мозг 1. передний мозг • конечный (большой): 2 полушария, левый и правый боковые желудочки • промежуточный : эпиталамическая область, зрительный бугор (таламус), метаталамус, эпиталамус , гипоталамау и полость 3 желудочка 2. средний мозг: крыша мозга, 2 мозговые ножки и водопровод ромбовидный мозг • задний мозг (варолиев мост и мозжечок) • продолговатый мозг (полость 4 желудочка) Канал внутри переднего отдела нервной трубки видоизменяется в процессе развития го-ловного мозга и превращается в сообщающиеся между собой полости – желудочки головно-го мозга (1 – 4). Они содержат ликвор, образующийся в сосудистых сплетениях желудочков. Снизу 4 желудочек сообщается с центральным каналом спинного мозга. Функции ликвора: • защита головного и спинного мозга • обеспечение постоянства внутричерепного давления • обеспечивает постоянство осмотического давления в тканях мозга • участвует в обменных процессах • обеспечивает нейрогуморальную и эндокринную регуляцию в ЦНС (кровь – нервная

	ткань) Головной мозг делят на части: 1. большой (конечный) 2. промежуточный 3. стволовая часть (ствол мозга): продолговатый, задний (мост) и средний – все отделы, содержащие ядра ЧМН Головной мозг окружен 3 мозговыми оболочками: • наружная – твердая • средняя – паутинная • внутренняя – мягкая (сосудистая) Они являются продолжением оболочек спинного мозга. Твердая оболочка плотно приле-гает к костям черепа, являясь их надкостницей. Она образует отростки, заходящие между частями мозга: серп большого мозга (между полушариями мозга, спереди присоединяется к петушиному гребню – crista galli - решетчатой кости, сзади присоединяется к заднему заты-лоч-ному гребню), серп мозжечка (между полуша-риями мозжечка), намет (палатка) мозжечка (отделяет мозжечок от большого мозга, нависает над мозжечком в виде палатки), диафрагма турецкого седла (клиновидная кость). В некоторых местах твердая оболочка расщепляется, образуя каналы треугольной формы, выстланные эндотелием – синусы твердой оболочки, в которых происходит отток венозной крови от мозга во внутреннюю яремную вену. Это дополнительное защитное приспособление для обеспечения оттока продуктов метаболизма и углекислого газа от головного мозга в венозное русло. Паутинная оболочка тонкая и прозрачная, отделена от твердой узким субдуральным пространством, содержащим ликвор. Между мягкой и паутинной оболочками – подпаутинное (субарахноидальное) пространство, содержащее ликвор. Над крупными щелями и бороздами головного мозга оно широкое, образует вместилища (цистерны). Вблизи синусов твердой оболочки паутинная оболочка образует выпячивания – грануляции (отток ликвора в веноз-ное русло).
Продолговатый мозг, средний мозг, их строение и функции.	Продолговатый мозг (medulla oblongata bulbus, myelencephalon). Развивается из 5 мозгового пузыря и является начальным отделом головного мозга. Это жизненно важный отдел ЦНС, длиной 30 мм. Расположен на скате черепа между спинным мозгом и мостом. По строению напоминает

	спинной мозг. На его передней поверхности имеется передняя срединная щель, на задней задняя срединная борозда, по бокам латеральные борозды. На передней поверхности продолговатого мозга имеются 2 возвышения – пирамиды, содержащие волокна двигательных нисходящих пирамидных путей: переднего и латерального корково - спинномозговых путей. В пирамидах происходит перекрест латерального пути. Место перекреста служит анатомической границей между спинным и головным мозгом. При кровоизлиянии в правое полушарие головного мозга парализованной окажется левая половина тела по этой причине. Кнаружи от пирамид лежат овальные возвышения –оливы – ядра которых являются промежуточным центром равновесия. На задней поверхности продолговатого мозга по двум сторонам от задней срединной борозды проходят тонкий и клиновидный пучки, являющиеся продолжением пучков спинного мозга. Они заканчиваются утолщениями - бугорками пучков – это место переключения мышечно – суставной чувствительности коркового направления. Верхняя часть задней поверхности продолговатого мозга плоская, имеет форму треугольника и образует нижнюю половину ромбовидной ямки –дна 4 желудочка. Внутри мозга серое вещество не образует сплошного столба, а распадается на скопления клеток – ядра продолговатого мозга: • языкоглоточный (9 пара) • блуждающий (10 пара) • добавочный (11 пара) • подъязычный (12 пара) • одно ядро тройничного нерва (5 пара) • ядра центров дыхания, кровообращения, олив, тонкого и клиновидного пучков и ядра РФ Эти ядра являются центрами безусловных рефлексов: • защитный (кашель, чихание, слезоточение, рвота) • пищевой (сосание, глотание, сокоотделение) • сердечно – сосудистый (регуляция деятельности сердца и сосудов) • дыхательный (вентиляция легких, ритм и глубина дыхания) • установочные рефлексы позы и распределения тонуса (ядра олив) Белое вещество продолговатого мозга состоит из коротких и длинных локон, собранных в пучки. Короткие пучки осуществляют связь между

	ядрами продолговатого мозга, длинные – это нисходящие и восходящие проводящие пути спинного и головного мозга. За счет них продолговатый мозг осуществляет проводниковую функцию. При частичном разрушении продолговатого мозга происходит нарушение дыхания и кровообращения, при полном разрушении – смерть от остановки дыхания и сердца.
Задний мозг: строение и функции	Задний мозг(metencephalon) Развивается из 4 мозгового пузыря и включает в себя варолиев мост и мозжечок, который не содержит ядер ЧМН, поэтому не относится к стволу мозга. Варолиев мост (pons) – утолщение в форме поперечного валика, расположенного спе-реди продолговатого мозга. Передняя часть моста прилегает к скату черепа, задняя часть моста переходит в верхнюю часть продолговатого мозга, обращена к мозжечку и образует дно 4 желудочка. На передней части моста имеется базилярная борозда для одноименной артерии. По сторонам мост переходит в левую и правую средние мозжечковые ножки, со-держащие нервные волокна для связи моста с мозжечком. На границе между передней)ба-зилярной) и задней (покрышкой) моста внутри лежит трапециевидное тело, образованное ядрами и поперечно идущими волокнами проводящего пути слухового анализатора. В передней части моста – скопление серого вещества – собственные ядра моста, служащие для связи КБМ с мостом и мозжечком. В задней части моста лежат ядра: • тройничный (5пара) • отводящий (6пара) • лицевой (7 пара) • преддверно – улитковый (8 пара) • ядра верхней оливы и РФ Основной функцией моста является контроль за входящими нервными импульсами от рецепторов, это «цензура» головного мозга. Он же является средним контролирующим центром над дыхательным центром продолговатого мозга. Мозжечок(cerebellum) – малый мозг, расположен в задней черепной ямке под затылочными долями большого мозга. Масса – 120 –150 грамм. Имеет 2 полушария и среднюю часть – червь мозжечка. Серое вещество на поверхности образует тонкий слой – кору моз-жечка, имеющую борозды и извилины. Белое вещество внутри мозжечка. Оно на саггиталь-ном разрезе мозжечка имеет вид дерева (ствол и крона) –

	«древо жизни». Кора имеет 3 слоя нервных клеток. В белом веществе имеется скопление серого вещества – ядра мозжечка. Во-локна белого вещества мозжечка связывают кору с ядрами и участками спинного и головно-го мозга. Латеральнее от червя находится зубчатое ядро, ближе к нему – пробковидное, ша-ровидное и ядро шатра. Все они парные. Мозжечок связан со стволом мозга 3 парами ножек: • верхняя (связь со средним мозгом) • средняя (с мостом) • нижняя (с продолговатым мозгом) Между мозжечком, продолговатым мозгом и мостом находится 4 желудочек. Дном его является ромбовидная ямка, в которую проецируются множественные ядра ЧМН. Сверху через сильвиев водопровод 4 желудочек сообщается с 3 желудочком. С боковыми - через латеральные апертуры (отверстия Лушки). Снизу сзади 4 желудочек сообщается с подпаутинным пространством через срединную апертуру (отверстие Мажа-нди). Внизу 4 желудочек переходит в центральный канал спинного мозга. Желудочек запол-нен ликвором. Функции мозжечка: • координация движений тела • нормальное распределение мышечного тонуса • регуляция деятельности внутренних органов • это высший адаптационный центр регуляции всех функций организма При поражении мозжечка возникают патологические состояния: • астазия – потеря способности стоять • атония – вялость • атаксия – нескординированность движения • астения – слабость • нарушение работы внутренних органов Мозжечок – помощник КБМ по управлению скелетной мускулатурой и работой органов.
Промежуточный мозг: строение и функции.	Промежуточный мозг (diencephalon) Развивается из второго мозгового пузыря. Включает в себя: • таламическая область (таламус, метаталамус, эпиталамус); • гипоталамус • третий желудочек. Таламус – зрительный бугор – парное образование яйцевидной формы. Спереди имеет выступ – передний бугорок, сзади имеет выпячивание –

	подушка. Обращенные друг к другу медиальные поверхности двух таламусов образуют латеральные стенки третьего желудочка. В середине таламусы соединяются спайкой. Таламус – это подкорковый центр, контролирующий все виды чувствительности, кроме обонятельной, вкусовой и слуховой. Его называют коллектором всех видов чувствительности. Таламус имеет 40 ядер:специфические (чувствительные) и неспецифические ядра – ядра ретикулярной формации, принимающие участие в активизации коры большого мозга. Тала-мус содержит ассоциативные ядра, связанные с двигательными подкорковыми ядрами: • полосатое тело; • бледный шар; • ядра гипоталамуса; • ядра среднего и продолговатого мозга. Метаталамус – заталамическая область – содержит две пары коленчатых тел (латераль-ные и медиальные). Они сообщаются с холмиками крыши среднего мозга при помощи верх-них и нижних ручек. Латеральное коленчатое тело – подкорковый центр зрения, медиальное – слуха. Эпиталамус – надталамическая область – включает в себя шишковидное тело (эпифиз) и эпиталамическую спайку. Гипоталамус – образует нижние отделы промежуточного мозга и участвует в образовании дна третьего желудочка. Содержит: • серый бугор с воронкой и гипофизом • зрительный перекрест • зрительный тракт • сосцевидные тела В гипоталамусе заканчиваются красные ядра и черное вещество среднего мозга. Серое вещество гипоталамуса образует 30 пар ядер, которые являются высшими подкорковыми центрами вегетативной нервной системы. Здесь расположены центры, обеспечивающие гомеостаз, все виды обмена веществ, центры голода и насыщения, удовольствия и неудовольствия. При раздражении передних отделов гипоталамуса возникает парасимпатический эффект: сужение зрачков, бронхов, падение артериального давления, повышение секреции и моторики пищеварительного тракта. При раздражении задних отделов - симпатический эффект (все наоборот). При раздражении средней части – комплекс эмоциональных реакций и изменения в обмене веществ. Гипоталамус, с

	помощью ножки, связан с гипофизом и вырабатывает гормоны: вазопрессин и окситоцин. Ствол мозга содержит продолговатый мозг, варолиев мост, средний и промежуточный мозг. В нем находятся нейроны с ветвящимися отростками, образующими густую сеть – это ретикулярная формация – сетевидное образование (1895) – Моруцци раздражал у кошки эту структуру и получал эффект пробуждения. Эту формацию он назвал восходящей (к КБМ). Она берет начало от основания задних рогов спинного мозга, масса ее клеток увеличивается по направлению к мозгу. В ней расположено 40 ядер (маленькие и четкие - локальные и диффузные – расплывчатые). Аксоны ее нейронов идут ко всем частям, за исключением лобной части. От нее начинаются волокна, идущие к коре большого мозга, подкорке и к нейронам спинного мозга. РФ возбуждают афферентные импульсы от рецепторов. Ее раздражение не вызывает двигательного эффекта, но влияет на имеющуюся деятельность, тормозя или усиливая ее. При раздражении задних отделов РФ возникает торможение, а перед-них – усиление рефлексов. На кору большого мозга РФ оказывает активизирующее воздей-ствие, поддерживая состояние бодрствования и концентрируя внимание. В свою очередь ко-ра большого мозга регулирует активность РФ, т.е. «заряжает» ее. Примером может служить состояние стресса или большой радости, после которой человек долго не может заснуть.
Конечный мозг: строение, борозды, извилины, долиполушарий. Моторные, сенсорные, ассоциативные зоны, зоны речи, их локализация.	Большой мозг или конечный мозг (telencephalon) – развивается из переднего мозгового пузыря. Он развивается позднее других отделов, но у человека достигает наивысшего разви-тия. По массе и величине он превосходит другие отделы. Мозг состоит из 2 полушарий (ле-вое и правое), разделенных продольной щелью и соединенных в глубине этой щели при по-мощи мозолистого тела, передней и задней спаек и спайки свода. Между полушарияим и мозжечком сзади проходит поперечная щель. Внутри полушарий мозга имеются полости, заполненные ликвором – 1 и 2 боковые желудочки. Первым считают левый желудочек, 2 - правый. Каждый желудочек имеет: центральную часть и 3 рога (передний –лобный, задний - затылочный, нижний – височный). В центральной части и височном роге имеются сосуди-стые сплетения, выделяющие

	ликвор. Межжелудочковые отверстия сообщают 3 желудочек с двумя латеральными; отверстие Монро сообщает латеральные желудочки с 3; две латераль-ные апертуры (отверстия Лушки) сообщают 4 желудочек с подпаутинным пространством; медиальная апертура (отверстие Мажанди) сообщает 4 желудочек с мозжечково – мозговой цистерной – расширение подпаутинного пространства. Каждое полушарие снаружи покрыто корой (плащ) – серое вещество, состоящее из нейронов, внутри содержится белое вещество – отростки нейронов. Внутри белого вещества имеются скопления серого – базальные ядра. С полушариями сообщаются таламусы и ножки мозга. Граница между большим и промежуточным мозгом лежит там, где внутренняя капсула прилегает к латеральным стенкам таламусов. Каждое полушарие имеет 3 поверхно-сти: • верхнелатеральная (выпуклая) • медиальная – плоская • нижняя – неровная Наиболее выступающие вперед и назад участки полушарий – полюсы: • лобный • затылочный • височный Поверхность полушарий испещрены извилинами и бороздами. Извилина – это валик мозгового вещества, возвышающийся над поверхностью полушария. Борозда – это углубление между извилинами. Наличие борозд и извилин увеличивает поверхность КБМ без увеличе-ния его объема. Различают извилины первичные (у всех одинаковые) и вторичные (индиви-дуальные, зависящие от уровня интеллекта). В каждом полушарии различают 5 долей: • лобная • теменная • височная • затылочная • островковая Лобная доля занимает передний отдел полости черепа и расположена в передней че-репной ямке. Эта доля отграничена от теменной центральной (роландовой) бороздой. Теменная доля расположена позади центральной борозды. Височная доля расположена в средней черепной ямке и отделена от лобной и теменной долей латеральной (сильвиева) бороздой. Затылочная доля расположена в заднем отделе черепа над

	мозжечком и отделена от теменной доли теменно – затылочной бороздой, расположенной на медиальной поверхности полушария. Островок расположен в глубине латеральной борозды. Его можно увидеть, если раздвинуть или удалить участки лобной, теменной и височной долей. Медиальная поверхность полушария имеет 2 извилины – поясная (над мозолистым телом). Сзади книзу она суживается, образуя перешеек поясной извилины. Он переходит во вторую, более широкую извилину гиппокампа (парагиппокампальная) – извилина морского коня (изогнута в виде запятой). Сверху она ограничена бороздой гиппокампа. Поясная, перешеек и парагиппокампальная извилины образуют сводчатую извилину, которая относится к лимбической системе. Перед-ний изогнутый конец извилины гиппокампа – крючок. Задний конец извилины имеет утол-щение – миндалина. Эта извилина отделяет височную долю от ствола мозга. КБМ - высший отдел ЦНС, формирующий деятельность организма как единого целого в его взаимодействии с окружающей средой. Это самое молодое образование мозга. С ее появлением происходит кортиколизация функций – регуляция функций организма переходит из нижележащих отделов в кору. Она начинает регулировать и контролировать все процессы и деятельность в целом. Кора – это распорядитель всех функций организма, это вместилище интеллекта, мастерская наших желаний, мыслей, воли и чувств (И.П.Павлов). работа КБМ вместе с базальными ядрами формируют ВНД. КБМ – это слой серого вещества толщиной 5 мм. За счет складок ее площадь – 0, 25 м2. она содержит до 17 млрд нейронов, которые сгруппированы в слои и образует неокортекс – новая кора – высший интеграционный отдел соматической нервной системы. У человека неокортекс занимает 95,6 % всей поверхности коры. Шестислойный тип коры видоизменяется в различных областях. Пятый слой неокортекса образован пирамидными клетками Беца, от которых начинается пирамидная система. Остальную часть занимает палеокортекс – старая кора. Эта структура 3 – слойная. Процессы, происходящие в палеокортексе, не всегда отражаются в сознании. К нему относятся самые древние отделы коры, входящие в состав лимбической системы (обонятельный мозг). Слои КБМ:

	1. наружный молекулярный слой – мало нервных клеток 2. наружный зернистый слой – зернистые нейроны – округлой формы, мультиполяр-ные 3. пирамидный слой – нейроны пирамид-ной формы 4. внутренний зернистый слой – мелкие нейроны округлой или звездчатой формы – афферентные 5. внутренний пирамидный слой – крупные нейроны пирамидной формы – клетки Беца – эфферентные нейроны 6. 7. мультиморфные слои - веретенообраз-ные нейроны – вставочные Пространство между корой и базальными ядрами занято белым веществом – это отростки нейронов, образующие нервные волокна и про-водящие пути большого мозга: • ассоциативные (короткие и длинные) – связь между участками одного полушария • комиссуральные (связь одинаковых симметричных участков разных полушарий) – мозолистое тело – самая большая коммисура мозга. • Проекционные (проводящие) – связь с другими отделами мозга до спинного моз-га. Они длинные, проводят возбуждение центро-стремительно (к коре) и центробежно (от коры). Латеральная поверхность полушария: 1. предцентральная борозда 2. предцентральная извилина 3. роландова борозда 4. постцентральная борозда 5. постцентральная извилина 6. верхняя теменная долька 7. нижняя теменная долька 8. угловая извилина 9. верхняя, средняя и нижняя височ-ные извилины 10. средняя и нижняя височные бо-розды 11. сильвиева борозда 12. нижняя лобная борозда 13. нижняя лобная извилина 14. средняя лобная извилина 15. верхняя лобная борозда 16. верхняя лобная извилина Медиальная поверхность полушария. 1. мозолистое тело: ствол, колено, клюв 2. передняя спайка мозга

	3. задняя спайка мозга 4. свод мозга 5. борозда мозолистого тела 6. поясная извилина 7. поясная борозда 8. верхняя лобная извилина 9. парацентральная долька 10. предклинье 11. теменно – затылочная борозда 12. клин 13. шпорная борозда 14. язычная извилина 15. борозда гиппокампа 16. парагиппокампальная извилина Это борозды и извилины первичные, вторичные и третичные у каждого человека индиви-дуальны. Методы изучения функций КБМ. • Экстирпация – оперативное удаление участков коры • Метод электрического, химического и температурного раздражения зон коры • Метод электроэнцефалографии – регистрация биопотенциалов мозга • Метод условных рефлексов по Павлову • Клинический метод – изучение деятельности органов и систем при пора-жении коры (кровоизлияние, ранение, опухоль) Роль отдельных областей КБМ впервые была изучена в 1870 году немецкими учеными Фричем и Гитцигом. Ими установлено, что разные участки КБМ отвечают за разные функ-ции. Было создано учение о локализации функций в КБМ. Отечественными авторами в это учение было внесено много новых данных: киевский анатом Бэц доказал, что разные участ-ки коры отличаются по своему строению – разнокачественность коры. Павлов рассматривал кору как сплошную воспринимающую поверхность, совокупность корковых концов анализаторов. Он доказал, что корковый анализатор – это не строго очерченная зона. В коре различают условное ядро и рассеянные элементы. Ядро - это центральная часть коры, где происходит высший анализ, синтез и интеграция функций. Рассеянные элементы расположены по периферии ядра. В них происходит низший анализ и синтез. Наличие этих элементов при разрушении ядра позволяет компенсировать его функции. В коре выделено более 50 клеточных полей, каждое из которых имеет свой №.

	Функциональные зоны коры большого мозга. В коре различают 52 поля. • Моторные (двигательные) • Сенсорные (чувствительные) • Ассоциативные (связь между зонами коры) Моторная зона коры представлена в предцентральной извилине лобной доли и парацентральной дольке. При неполном повреждении этих областей возникают парезы скелетной мускулатуры на противоположной стороне тела (ослабление движений), при полном разрушении – стойкие параличи (кровоизлияние –инсульт), при раздражении – сокращение скелетных мышц. Сенсорные зоны • Зона кожной чувствительности: постцентральная извилина теменной доли (тактиль-ная, болевая, температурная); при поражении возникает нарушение чувствительности на противоположной стороне тела, при разрушении – анестезия – полная потеря чувствительности. Получает импульсы от рецепторов кожи; • Проприорецептивная (мышечно – суставная): предцентральная и постцентральные извилины. Получает импульсы от проприорецепторов связок, сухожилий и мышц; • Зрительная зона: затылочная доля по краям от шпорной борозды (при ее разрушении возникает полная корковая слепота), получает импульсы от зрительных рецепторов глазного яблока; 17, 18, 19 поля • Слуховая зона : височная доля – в глубине сильвиевой борозды. Получает импульсы от рецепторов улитки внутреннего уха; • Вкусовая зона: расположена в лимбической системе (крючок). Получает импульсы от вкусовых рецепторов языка и полости рта; • Обонятельная зона – крючок; получает импульсацию от рецепторов слизистой обо-лочки полости носа Зоны речи • моторный центр – центр Брока – лобная доля левого полушария у правшей и правого у левшей – способность воспринимать написанное • сенсорный центр - центр Вернике – височные доли – понимание устной речи • зоны, обеспечивающие восприятие письменной речи – затылочная и теменные доли

	Ассоциативные зоны – в различных частях коры и обеспечивают связь между раз-личными областями коры, объединяя все поступающие импульсы в целостные акты научения (письмо, речь, чтение), логического мышления, памяти и т. д. Ассоциативные зоны обеспечивают возможность целесообразной реакции поведения. При их поражении возникают расстройства: • агнозия – неспособность узнавать знакомые предметы • апраксия – неспособность воспроиз-водить знакомые движения Долгое время считалось, что левое полушарие у правшей является доминантным, а правое – под-чиненным. В настоящее время говорят об ассиметрии по-лушарий: в отношении одних функций главным является правое, а в отношении других –левое. В целом левое полушарие отвечает за речевые функции, логическое и математическое мышление, за формирование положитель-ных эмоций, правое – за формирование музыкальных, художественных способностей, отри-цательных эмоций. Базальные ядра. Базальные ядра – комплекс подкорковых обра-зований: • Хвостатое ядро • Скорлупа • Бледный шар • Ограда • Миндалевидное тело Хвостатое ядро и скорлупа – полосатое тело (неостриатум), бледный шар (палеостриа-тум). Этот комплекс расположен в основании больших полушарий вблизи промежуточного мозга и окружен волокнами внутренней капсулы. Хвостатое ядро и скорлупа чечевицеобраз-ного ядра объединяются под названием полосатое тело, в нем скопление нейронов – серое вещество – чередуется с белым. Это новое образование мозга – неостриатум. Бледный шар - парное образование, его объединяют в 2 светлые мозго-вые пластинки чечевицеобразного ядра. Это

	старое образование – палеостриатум. Неостриатум и палеостриатум образуют еди-ную стриопаллидарную систему подкорковых ядер. Ядра полосатого тела – это высшие под-корковые двигательные центры, входящие в состав экстрапирамидной системы, регулирую-щие сложные автоматические акты. Полосатое тело регулирует сложные двигательные функции, безусловнорефлекторные реакции цепного характера: бег, ходьба, плавание. Эти функции они осуществляют через бледный шар, притормаживая его деятельность. Полосатое тело через гипоталамус регулирует вегетативные функции организма и вместе с ядрами промежуточного мозга обеспечивает осуществление инстинктов. Бледный шар формирует сложные мимические реакции, участвует в правильном распределении мышечного тонуса. При раздражении бледного шара возникает общее сокращение скелетных мышц на противоположной стороне тела. При разрушении его движения теряют свою плавность, становятся скован-ными и неуклюжими. Эти структуры мозга тесно связаны с черным веществом и красными ядрами среднего мозга. Лимбическая система (висцеральный мозг). Лимбическая система включает в себя комплекс образований, включающий обонятельный мозг: • Обонятельные луковицы • Обонятельный тракт • Обонятельный треугольник • Переднее продырявленное вещество • Поясная извилина • Парагиппокампальная извилина (с миндалиной) Эти образования расположены на нижней поверхности полушарий и уходят глубоко внутрь вещества мозга. Они являются периферическим и центральным отделом обонятель-ного мозга. Это высший корковый центр регуляции деятельности ВНС и гипофиза. В ней осуществляется интеграция всех видов информации: • О деятельности внутренних органов • Обонятельная • Вкусовая • О деятельности чувствительных и ассоциативных зон КБМ ЛС отвечает за выработку сложных поведенческих актов, активно участвует в формиро-вании эмоций, памяти, состояний сна и бодровствова-

	ния. ЛС тесно связана с КБМ, которая подгоня-ет эмоции под ситуацию. ЛС представляет собой замкнутое образование в виде кольца, связанного с таламусами и корой мозга, за исключением лобной доли полушарий. Импульсы проходят по кольцу нейронов, поэтому иногда кажется, что переживаемые эмоции идут по кругу, из которого не просто выйти. Биоэлектрическая активность КБМ. Коре мозга свойственна постоянная электрическая активность. Если к коре мозга или к коже головы приложить 2 электрода и соединить их с усилителем, то можно записать коле-бания электрических потенциалов. Их запись от коры – электрокортикограмма, от кожи го-ловы – электроэнцефалограмма, а метод – электроэнцефалография. Впервые ЭЭГ была зарегистрирована у животных в 1913 году Правдич – Немецким, а у человека ее зарегистрировал Бергер в 1929 году. Мозговая активность: • Спонтанная • Фоновая Спонтанная – это ритмы, которые регистрируются в покое – постсинаптические потенци-алы возбуждения и торможения. Ритм задают таламус и РФ. Физиологическим смыслом ритмов коры является то, что если бы нейроны постоянно работали, быстро бы истощались. Типы ритмов ЭЭГ: • Альфа – ритм – ритмические потенциалы на графике синусоидальной формы с частотой 8 – 13 раз в сек. Регистрируются в состоянии покоя при закрытых глазах. Лучше выражен в затылочной области. • Бета – ритм – потенциалы с частотой колебаний 14 – 35 раз в сек. Выражен в лоб-ных долях. • Тета – ритм –потенциалы с частотой колебаний 4 – 7 раз в сек. Регистрируется во время неглубокого сна и при наркозе. • Дельта – ритм – самые медленные волны с частотой 0,5 – 3 раз в сек. Наблюдается в состоянии глубокого сна, наркоза и вокруг очага опухоли. ЭЭГ широко используется в клинической практике для наблюдения за состоянием голов-ного мозга больного во время операций, для диагностики заболеваний (эпилепсия, опухоли).

	Некоторые патологические состояния в ЦНС. 1. энцефалит – воспаление вещества головного мозга 2. менингит – воспаление мозговых оболочек 3. арахноидит – воспаление паутинной оболочки 4. гидроцефалия (водянка мозга) – увеличение объема ликвора в полости черепа, что вызывает сдавливание вещества мозга, атрофию нейронов, слабоумие и процессы, несовместимые с жизнью; может быть врожденная и приобретенная; облегчение вызывает дренаж ликвора из полости черепа и прием диуретиков 5. мигрень – боли в одной половине головы 6. кома – бессознательное состояние, обусловленное нарушением функции ство-ла мозга 7. инсульт – острое нарушение мозгового кровообращения, сопровождающееся разрывом мозгового сосуда (атеросклероз) 8. малая хорея (Виттова пляска) – ревматическое поражение головного мозга, проявляющееся непроизвольными, порывистыми движениями на фоне общего снижения мышечного тонуса
Высшая нервная деятельность человека, ее типы. Рефлекс, определение, его виды. Рефлекторная дуга, ее звенья. 2-ая сигнальная система.	КБМ и подкорковые образования обеспечивают рефлекторные реакции, за счет которых осуществляются взаимодействия человека с окружающей средой. Впервые о рефлекторном характере рефлекторной деятельности заговорил Сеченов «Рефлексы головного мозга». Его идеи развил Павлов, который создал метод условных рефлексов. Это и позволило ему развить учение о ВНД. Она осуществляется за счет 2 механизмов: • инстинкты • условные рефлексы Инстинкты – сложные врожденные цепные безусловные рефлекторные реакции, которые осуществляются за счет подкорковых ядер и промежуточного мозга. Они одинаковы у членов одного вида и передаются по наследству. Связаны они с питанием, защитой и размножением. Условные рефлексы – индивидуальные приобретенные рефлекторные реакции, которые вырабатываются на базе безусловных рефлексов. Они осуществляются за счет работы КБМ. Принципы условнорефлекторной деятельности больших полушарий: 1. принцип структурности: каждой морфологической структуре соответствует своя

	функция (КБМ характерна функция образования временных нервных связей - условных рефлексов) 2. принцип детерминизма: рефлекторные реакции имеют причинную обуслов-ленность 3. принципы анализа и синтеза (за счет аналитической деятельности КБМ чело-век может расчленять сложные явления на простые и изучать их по отдельности и изучать сущность предметов и явлений в целом – синтез; в этом заключается мышление человека) И.П.Павлов рефлексы делил: 1. безусловные (врожденные): передаются по наследству, проявляются только при наличие раздражителя, имеют готовые рефлекторные дуги, осуществляются подкорковыми ядрами, стволом мозга и спинным мозгом, сохра-няются при удалении КБМ 2. условные (приобретенные): имеют временную нервную связь с раздражителем внеш-ней или внутренней среды, приобретают-ся в течение индивидуальной жизни, неодина-ковы у представителей одного вида, не имеют готовых рефлекторных дуг, осуществляются КБМ, легко изменяются, исчезают и вновь образуются, исчезают при удалении КБМ Для образования условного рефлекса необхо-димо сочетание 2 раздражителей: • индифферентный раздражитель, который затем становится условным сигна-лом • безусловный раздражитель, который вы-зывает условный рефлекс Условный сигнал всегда предшествует действию безусловного раздражителя. Подкрепление условного сигнала безусловным раздражителем должно быть многократным. Для формирования условного рефлекса необходима полная изолированность от окружающего мира. Павлов для этого использовал помещения в башне, которая стояла в отдалении на высоком месте – камера Павлова. Этапы формирования условного слюноотделительного рефлекса: 1. зажигаем лампочку перед собакой (5 – 10 сек) 2. ориентировочный рефлекс – поворот го-ловы и глаз собаки в сторону света 3. предлагают пищу (собака должна быть голодной) – безусловный раз-дражитель Через несколько повторений (8 – 10 раз) свет для собаки становится индифферентным раз-дражителем – безразличным, и только он становится условным сигналом для отделения

	слюны у собаки. Образование условных рефлексов всегда связано с образованием новых нервных связей в КБМ. Условный сигнал всегда вызывает возбуждение в соответствующем отделе мозга. одновременно импульсы идут в кору, где возникает 2 очага возбуждения (один в мозговом отделе анализатора, второй в корковом представительстве центра безусловного рефлекса. Между этими центрами устанавливается временная нервная связь. При действии раздражителя в коре возникает более сильный очаг возбуждения – доминанта (свет возбуж-дал фоторецепторы глаза, импульс поступал по зрительным нервам в головной мозг и по вставочным нейронам к зрительной области коры (шпорная борозда. Нервные импульсы по соответствующим нервам поступали в центр слюноотделения (продолговатый мозг) и к слюнным железам. В формировании рефлекторной дуги принимали участие нейроны РФ, подкорковые ядра, лимбическая система, но в этом процессе КБМ играла ведущую роль. Условные рефлексы Павлов делил: • натуральные (формируются на естественные качества безуслов-ного раздражителя – запах, вид пищи) • искусственные (свет, звук, температура) Кроме данных рефлексов, различают рефлексы высшего порядка: слюноотделительный рефлекс собаки на звонок (механический раздражитель кожи – звонок – пища, в результате один только механический раздражитель становится сигналом для отделения слюны). В КБМ существуют 2 вида торможения условных рефлексов: • безусловное (врожденное): 1. внешнее (формируется под влиянием нового доминантного раздражителя: слюноотделительный рефлекс угасает у собаки при ощутимых болевых раздражениях) 2. запретное (при усилении силы и продолжительности условного сигнала: при усиле-нии силы и продолжительности звонка слюноотделение у собаки прекращается; это тормо-жение препятствует истощению нервной системы – запрет (защита)) • условное (внутреннее) – свойство клеток коры. Основное значение для его выработки является неподкрепление условного раздражителя безусловным (свет есть, пищи нет).

	Условные рефлексы имеют приспособительное значение для организма. В борьбе за су-ществование выживает то животное, у которого быстрее и больше вырабатывается условных рефлексов. Человек также лучше и быстрее приспосабливается к изменяющимся условиям окружающей среды, если скорость образования условных рефлексов у него высокая. Учение И.П.Павлова о сигнальных системах – является логическим продолжением раз-вития его учения об условных рефлексах. Между ВНД человека и особенностями животных существуют качественные различия. Переход человека к ВНД является качественным скач-ком, совершенным под влиянием социальных факторов. Сигнальные системы – способность отражать окружающий мир. Первая сигнальная система имеется у человека и у животных. Деятельность этой системы проявляется в условных рефлексах, формирующихся на любые раздражители внешней среды, за исключением слова. Она обеспечивает предметное кон-кретное мышление. На определенном этапе развития человека под влиянием трудовой дея-тель-ности и речи к первой сигнальной системе присоединяется вторая. Речь и труд способ-ствовали развитию органов чувств, головного мозга и тонкой моторики рук. Деятельность второй сигнальной системы проявляется в речевых условных рефлексах. Они обобщенно сигнализируют человека об окружающей действительности. По Павлову – слово – сигнал сигналов, т. е. человек в данный момент может не видеть предмета, но с помощью слов, которыми его описывают, может хорошо его себе представлять. Вторая сиг-наль-ная система обеспечивает абстрактное мышление в виде понятий, суждений и умоза-ключе-ний. Речевые рефлексы формируются благодаря активности нейронов лобной области и области речедвигательного анализатора. Периферический отдел его – рецепторы гортани, мягкого неба и языка. По ним нервные импульсы идут в мозговой отдел речедвигательного анализатора – несколько зон коры. Слово для человека в процессе эволюции стало означать очень много: словом можно поддержать человека, поднять настроение, а также им можно убить человека. Это нужно всегда учитывать при общении с пациентами. Неосторожно ска-занное слово может значительно ухудшить состояние человека и привести к депрессии и нежеланию бороться за

	свою жизнь. Животные же реагируют на слова по – другому. Они не реагируют на смысловое значе-ние слов, для них важно знакомое сочетание звуков, интонация, поза человека, хозяина. Если заменить знакомое животному слово на похожее по звучанию – ответная реакция будет та же. Ребенок рождается только с безусловными рефлексами. Затем на базе безусловных рефлексов формируются условные – ПСС. Когда ребенок начинает говорить и распознавать окружающую действительность – на базе ПСС формируется ВСС. Она является высшим регулятором поведения человека в окружающей его природной с социальной среде. Обе СС тесно взаимосвязаны. Подтипом ВНД следует понимать совокупность нервных процессов, обусловленными наследственными особенностями организма и приобретаемыми в процессе индивидуальной жизни. В основу деления нервных процессов на типы Павлов положил 3 свойства нервных процессов: 1. сила 2. уравновешенность 3. подвижность Сила – способность клеток коры сохранять адекватные реакции на сильные и сверхсиль-ные раздражители. Уравновешенность – одинаковые по силе процессы возбуждения и торможения. Чаще у людей преобладает процесс возбуждения. Подвижность – скорость перехода процессов возбуждения и торможения друг в друга. Виды нервной системы: 1. сильный неуравновешенный тип: сильные неуравновешенные и подвижные нервные процессы; процесс возбуждения преобладает над торможением; поведение агрессивное - безудержный тип 2. слабый тормозный тип: слабые неуравновешенные нервные процессы; преобладает процесс торможение; люди трусливые и застенчивые 3. сильный уравновешенный подвижный тип: люди работоспособные, подвижные , любознательные и веселые; у них быстро сменяются процессы возбуждения и торможения 4. сильный уравновешенный инертный: процессы торможения медленно сменяют процесс возбуждения и наоборот; люди малоподвижные, инертные, аккуратные В природе преобладают переходные формы

	между этими типами. Основные свойства нервных процессов наследуются. Поведение человека подчиняется не только типам ВНД, но и влиянию внешней среды – воспитание и обучение. Учитывая взаимодействие первой и второй СС, Павлов выделяет 4 типа ВНД, используя терминологию Гиппократа (в теле чело-века течет желчь разного цвета, которая и определяет поведение): 1. холерик – сильный неуравновешенный тип ВНД – люди энергичные, подвижные, но вспыльчивые и быстро утомляемые 2. меланхолик – слабый тип ВНД – люди пессимистичные, унылые, неуверенные в себе 3. сангвиник – сильный уравновешенный подвижный тип ВНД – люди жизнерадостные, работоспособные 4. флегматик – сильный уравновешенный инертный тип ВНД – люди спокойные уравновешенные, упорные труженики В человеке всегда преобладает какой – то один тип нервных процессов, людей с чистыми типами ВНД нет. У большинства людей преобладает какой – либо тип СС: • художественный тип – преобладает первая СС – художники, писатели и музыканты • мыслительный тип – преобладает вторая СС – математики, физики, философы
Черепные нервы: количество, названия, функции, локализация ядер.	Черепные нервы – nervi cranialis – это нервы, отходящие от ствола мозга. В стволе эти не-рвы начинаются или заканчиваются. Их 12 пар. Каждая пара имеет свой порядковый номер, который отражает последовательность выхода нервов из мозга: 1. обонятельные нервы – nervi olfactorii 2. зрительный нерв – nervus opticus 3. глазодвигательный нерв – nervus oculomotorius 4. блоковый нерв – nervus trochlearis 5. тройничный нерв – nervus trigeminus 6. отводящий нерв – nervus obducens 7. лицевой нерв - nervus facialis 8. преддверно – улитковый нерв – nervus vestibulocochlearis 9. языкоглоточный нерв – nervus glossopharingeus 10. блуждающий нерв – nervus vagus 11. добавочный нерв – nervus accessorius 12. подъязычный нерв – nervus hypoglossus При выходе из головного мозга ЧМН идут к со-

	ответствующим отверстиям в основании черепа,че5рез которые покидают полость и разветвляются в области головы, шеи, а блуждающий нерв и в грудной и брюшной полостях. Все ЧМН различаются по составу нервных волокон и по функциям. ЧМН представляет собой какой – либо один из корешков (двигатель-ный или чувствительный), которые в области головы никогда не смешиваются в отличие от СМН. Обонятельные и зрительные нервы развиваются из выростов переднего мозгового пу-зыря и являются отростками клеток, которые залегают в слизистой оболочке полости носа или в сетчатке глаза. Остальные чувствительные нервы образуются путем выселения из го-ловного мозга молодых нервных клеток, отростки которых образуют чувствительные нервы. Двигательные ЧМН образованы из двигательных волокон. На этом основании ЧМН разли-чаются на: • чувствительные (1, 2, 8 пары) • двигательные (3, 4, 6, 11, 12 пары) • смешанные (5, 7, 9, 10 пары) Обонятельные нервы. Обонятельные нервы являются чувствительными, образуются длинными отростками обонятельных клеток, расположенных в слизистой оболочке обонятельной области полости но-са. Они собраны в виде тонких 15 – 20 нервов, проходящих через отверстия в решетчатой пластинке решетчатой кости в полость черепа, вступают в обонятельную луковицу, прохо-дят в обонятельный тракт и вступают в обонятельный треугольник. Затем они следуют в парагиппокампальную извилину и в крючок, где расположен высший корковый центр обоняния. Зрительный нерв. Зрительный нерв является чувствительным, образован аксонами ганглиозных клеток сетчатки. Это проводник зрительных импульсов, возникающих в палочках и колбочках. Нервные импульсы передаются сначала биполярным клеткам, затем ганглиозным. Их отростки образуют зрительный нерв, который выходит из глазницы через зрительный канал клиновидной кости и попадает в полость черепа. В черепе 2 нерва образуют перекрест (хиазма) и вступают в зрительный тракт. Нервы подходят к подкорковым центрам: латеральным коленчатым телам, верхним холмикам четверохолмия и к подушкам таламусов. Ядра верхних холмиков связаны с ядрами глазодвигательного нерва и добавочным ядром

	Якубо-вича, через которое осуществляется зрачковый рефлекс (сужение зрачка при ярком свете). Также идет связь с ядрами передних рогов спинного мозга через покрышечно - спинномоз-говой путь (ориентировочный рефлекс на внезапные световые раздражители). От ядер лате-ральных коленчатых тел и подушек таламусов аксоны нервов идут в затылочную долю коры к шпорной борозде, где осуществляется анализ и синтез зрительных восприятий. Глазодвигательный нерв. Глазодвигательный нерв состоит из двигательных соматических и афферентных парасимпатических нервных волокон. Это аксоны двигательного ядра и ядра Якубовича, находящие-ся на дне мозгового водопровода на уровне верхних холмиков крыши среднего мозга. Нерв выходит из полости черепа через верхнюю глазничную щель в глазницу и делится на 2 вет-ви: • верхняя • нижняя Двигательные соматические волокна этих ветвей иннервируют поперечно – полосатые мышцы глазного яблока: 1. верхняя прямая 2. нижняя прямая 3. медиальная прямая 4. нижняя косая 5. мышца, поднимающая верхнее веко Парасимпатические волокна иннервируют гладкие мышцы: 1. мышца, суживающая зрачок 2. ресничная мышца Блоковый нерв. Блоковый нерв является двигательным. Он тонкий, начинается от ядра на дне водопрово-да на уровне нижних холмиков крыши. Нерв выходит в глазницу через верхнюю глазнич-ную щель, доходит до верхней косой мышцы и иннервирует ее. Тройничный нерв. Тройничный нерв является смешанным и самым толстым из всех ЧМН. Чувствительные волокна э это дендриты чувствительного узла, который находится в верхушке пирамиды ви-сочной кости. Эти волокна образуют 3 ветви: 1. глазной нерв 2. верхнечелюстной нерв 3. нижнечелюстной нерв Центральные отростки нейронов тройничного

	узла образуют чувствительный корешок тройничного нерва, который идет в мозг к чувствительным ядрам моста и продолговатого мозга. От чувствительных ядер тройничного нерва аксоны идут в таламус и в нижние отде-лы постцентральной извилины. Двигательные волокна – это аксоны нейронов двигательно-го ядра, расположенного в мосту. Эти волокна образуют двигательный корешок при выходе из мозга, который, минуя трой-ничный узел, присоединяется к нижнечелюстному нерву. Следовательно, глазной и верхнечелюстной нервы только чувствительные, а нижнечелюстной – смешанный. Глазной нерв. Глазной нерв выходит в глазницу через верхнюю глазничную щель и делится на: • слезный • лобный • носоресничный Они иннервируют слезную железу, глазное яблоко, кожу верхнего века, лба, слизистую оболочку носа, лобной, клиновидной и решетчатой пазух. Верхнечелюстной нерв. Этот нерв выходит из полости черепа через круглое отверстие в крыловидно - небную ямку, где от него отходят: • подглазничный нерв • скуловой нерв Подглазничный нерв выходит через нижнюю глазничную щель в полость глазницы и от-туда через подглазничный канал на переднюю поверхность верхней челюсти. В подглазнич-ном канале он иннервирует зубы и десны верхней челюсти. На лице он иннервирует кожу нижнего века, носа и верхней губы. Скуловой нерв выходит в глазницу, иннервируют слез-ную железу, затем идет в скулоглазничное отверстие скуловой кости и делится на 2 ветви: одна выходит в височную ямку, где иннервирует кожу височной области и латерального уг-ла глаза. Вторая ветвь выходит на переднюю поверхность скуловой кости и иннервирует кожу скуловой и щечной областей. Нижнечелюстной нерв. Этот нерв выходит из полости черепа через овальное отверстие в подвисочную ямку. Он иннервирует все жевательные мышцы, мышцу, напрягающую барабанную перепонку, че-люстно – подъязычную мышцу, переднее брюшко двубрюшной мышцы.

Чувствительные волокна этого нерва образуют ветви:

1. менингеальная ветвь (возвращается в полость черепа через остистое отверстие и ин-нервирует твердую мозговую оболочку)
2. щечный нерв (иннервирует кожу и слизистую оболочку щек)
3. ушно – височный нерв (кожа ушной раковины, наружного слухового прохода, барабанная перепонка, кожа височной области)
4. язычный нерв (общая чувствительность слизистой оболочки передних двух третьих языка и слизистой оболочки полости рта)
5. нижний альвеолярный нерв (самый крупный нерв из этих ветвей; входит в нижнечелюстной канал, иннервирует зубы и десны нижней челюсти, затем выходит через подбородочное отверстие и иннервирует кожу подбородка и нижней губы)

Отводящий нерв.

Этот нерв является двигательным, образован аксонами нейронов ядра, находящегося в покрышке моста. Нерв проходит в глазницу через верхнюю глазничную щель и иннервирует латеральную прямую мышцу глазного яблока.

Лицевой нерв.

Является смешанным по функции, включает в себя: собственно лицевой и промежуточ-ный нервы. Ядра его расположены в мосту. Оба нерва выходят из полости мозга рядом, вхо-дят во внутренний слуховой проход и сливаются в лицевой нерв. В лицевом канале пирами-ды височной кости от нерва отходят:

1. большой каменистый нерв (несет волокна к крыловидно – небному узлу, иннервирует слезную железу, железы слизистой оболочки полости рта, носа и глотки)
2. барабанная струна (проходит через барабанную полость и сливается с язычным нервом)
3. стременный нерв (иннервирует стременную мышцу барабанной полости)

Отдав свои ветви в лицевом канале, лицевой нерв выходит из него через шилососце-видное отверстие. Далее он иннервирует заднее брюшко надчерепной мышцы, заднюю ушную, заднее брюшко 2 – брюшной мышцы и шилоподъязычную. Затем нерв вступает в околоушную железу и веерообразно распадается, образуя большую

	гусиную лапку - околоушное сплетение. Оно состоит из двигательных волокон и иннервирует все мимические мышцы и частично мышцы шеи. Паралич лицевого нерва - паралич Бэла (инфекция, переохлаждение). Преддверно – улитковый нерв. Этот нерв является чувствительным и образован чувствительными нервными волокнами, идущими от органа слуха и равновесия. Имеет 2 части: преддверную и улитковую. Пред-дверная часть – проводник импульсов от статического аппарата, а улитковая часть проводит импульсы от спирального органа. Обе части имеют узлы, расположенные в пирамиде височ-ной кости. Отростки клеток преддверного узла заканчиваются на рецепторах вестибулярно-го аппарата, а улиткового узла – на рецепторах спирального органа улитки внутреннего уха. Центральные отростки этих узлов объединяются во внутреннем слуховом проходе в пред-дверно – улитковый нерв. Он выходит из пирамиды височной кости через внутреннее слуховое отверстие и заканчивается в ядрах моста. Аксоны клеток вестибулярных ядер идут к ядрам мозжечка, спинному мозгу – преддверно – спинномозговой путь. Часть волокон преддверной части заканчивается в мозжечке. Преддверная часть регулирует положение тела в пространстве. Аксоны клеток улитковых ядер подходят к подкорковым центрам слуха: медиальным коленчатым телам и нижним холмикам четверохолмия. От медиальных коленчатых тел импульсы идут в корковый центр слуха - височная доля. Языкоглоточный нерв. Этот нерв является смешанным, но чувствительные волокна в нем преобладают. Ядра его находятся в продолговатом мозге: • двигательное – общее с блуждающим нервом • вегетативное – нижнее слюноотделительное ядро • ядро одиночного пути Волокна этих ядер образуют нерв, который выходит из полости черепа через яремное от-верстие вместе с блуждающим и добавочным нервами. У отверстия нерв образует 2 узла: верхний и крупный нижний. Аксоны нейронов этих узлов заканчиваются в ядре одиночного

	пути продолговатого мозга, а периферические отростки подходят к рецепторам слизистой оболочки задней трети языка, к слизистой оболочке глотки и среднего уха. Ветвями языко-глоточного нерва являются: 1. барабанный нерв (иннервирует слизистую оболочку барабанной полости и слуховой трубы) 2. миндаликовые нервы (иннервируют слизистую оболочку небных дужек и неб-ных миндалин) 3. синусный нерв (подходит к сонному синусу и сонному клубочку) 4. шилоглоточный нерв 5. глоточные нервы (образуют глоточное сплетение) 6. соединительный нерв (присоединяются к ушной ветви блуждающего нерва) Блуждающий нерв. Этот нерв является смешанным и самым длинным из ЧМН. Основная часть нерва - парасимпатические волокна – это главный парасимпатический нерв в теле. Ядра его в продолговатом мозге. Нерв выходит из полости черепа через яремное отверстие, где его чувствитель-ная часть образует 2 узла: верхний и нижний. Чувствительные волокна этих узлов разветвляются во внутренних органах, содержащих висцерорецепторы. Центральные отростки нейронов этих узлов заканчиваются в ядре одиночного пути продолговатого мозга. Одна из чувствительных ветвей – ветвь депрессор – заканчивается в дуге аорты, где регулирует кровяное давление. Двигательные волокна иннервируют мышцы глотки, мягкого неба и мышцы гортани. Парасимпатические волокна иннервируют органы шеи, груди и живота за исключе-нием сигмовидной кишки и органов малого таза. По волокнам блуждающего нерва идут им-пульсы, замедляющие ритм сердцебиения, расширяющие сосуды, суживающие бронхи, уве-личивающие перистальтику, расслабляющие сфинктеры ЖКТ и повышающие секрецию пищеварительных желез. Отделы блуждающего нерва: 1. головной 2. шейный 3. грудной 4. брюшной От головного отдела отходят нервы, иннервирующие твердую оболочку головного мозга, кожу задней стенки наружного слухового прохода и

	части ушной раковины. От шейного отдела отходят глоточные ветви, верхние шейные сердечные, верхний гортанный и возвратный гортанный нервы. От грудного отдела отходят грудные сердечные ветви, бронхиальные и пищеводные нервы. Брюшной отдел представлен передним и задним блуждающими стволами. Передний отходит от передней поверхности желудка и иннервирует желудок и печень. Задний находится на задней поверхности желудка и иннервирует желудок, печень, поджелудочную железу, селезенку, почки, яичники, яички. Блуждающий нерв образует на задней стенке брюшной полости чревное (солнечное) сплетение. Оно расположено вокруг 2 поясничного позвонка и иннервирует все органы брюшной полости, за исключением сигмовидной кишки и органов малого таза. Добавочный нерв имеет 2 ядра: в продолговатом и спинном мозге. Нерв начинается ко-реш-ками, которые идут вверх в полость черепа через большое затылочное отверстие. Одна часть этого нерва подходит к стволу блуждающего нерва, а вторая выходит через яремное отверстие, спускается вниз и иннервирует грудино – ключично - сосцевидную мышцу и тра-пециевидную. Подъязычный нерв. Этот нерв является двигательным, ядро имеет в продолговатом мозге. Нерв выходит че-рез борозду между пирамидой и оливой, покидает полость черепа через канал подъязычного нерва, подходит к языку иннервирует всю его мускулатуру и несколько мышц шеи. Одна из его ветвей соединяется с ветвями шейного сплетения, образуя шейную петлю. Ее нервы ин-нервируют подподъязычные мышцы.
Симпатическая нервная система. Строение, функции.	Симпатическая часть ВНС имеет: 1. центральный отдел 2. периферический отдел Центральный отдел образует нейроны боковых промежуточных столбов спинного мозга от 8 шейного до 2 поясничного сегментов спинного мозга. Периферический отдел – нервные волокна и ганглии: • околопозвоночные (2 цепочки по сторонам позвоночника – правый и левый симпатические стволы) • предпозвоночные узлы (лежат в полостях тела) Симпатические волокна выходят из спинного

	мозга в составе передних корешков СМН, затем через белую соединительную ветвь подходят к симпатическому стволу. Там часть во-локон переключается на эфферентные нейроны и их волокна подходят к органам. Другая часть волокон проходит через узел без перерыва, подходит к предпозвоночным узлам, пере-ключает-ся в них, а затем постганглионарные волокна идут к органам. Для таких волокон ха-рактерно образование сплетений по ходу артерий. Они образуют самостоятельно идущие нервы - чревный нерв. Симпатические стволы – цепочки нервных узлов, соединенных меж-узловыми ветвями. Отделы стволов: 1. шейный 2. грудной 3. поясничный 4. крестцовый Самым крупным узлом шейного отдела является верхний шейный узел, от которого отхо-дят ветви, осуществляющие симпатическую иннервацию органов, кожи и сосудов головы и шеи. Все 3 шейных узла отдают симпатическую иннервацию сосудам головного и спинного мозга, их оболочкам, щитовидной и паращитовидной железам, сердцу. От узлов грудного отдела отходят ветви к аорте, сердцу, легким, бронхам, пищеводу и образуют одноименные органные сплетения: • аортальное • сердечное • легочное • пищеводное Крупными нервами грудного отдела являются большой и малый внутренностные нервы, которые проходят между ножками диафрагмы и попадают в брюшную полость, где заканчи-ваются в узлах чревного сплетения. Узлы поясничного отдела иннервируют органы брюш-ной полости и участвуют в образовании чревного сплетения. Ветви крестцового отдела ин-нервируют конечные отделы пищеварительного тракта и органы малого таза. От всех узлов симпатического ствола отходят серые соединительные ветви к СМН. Симпатические волок-на серых ветвей иннервируют сосуды туловища, конечностей и железы. Таким образом сим-патическая система иннервирует все органы и ткани тела. Общий характер влияния симпатического отдела сводится к обеспечению его деятельного состояния. С его участием осуществляются рефлексы

	расширения зрачков, бронхов, усиления и учащения сердечных сокращений, расширение сосудов легких, сердца и мозга. Она осуществляет выброс депонированной крови из печени, селезенки, расщепление гликогена в печени до глюкозы, поддерживает гомеостаз. Симпатическая система угнетает деятельность ряда внутренних органов: в результате сужения сосудов почек уменьшается процесс мочеобразования. Симпатический отдел оказывает трофическое влияние на обменные процессы в мышцах и в ЦНС. Она оказывает адаптационно – трофическое влияние на организм – приспосабливает деятельность органа к потребностям целого организма. Второе объяснение симпатического отдела ВНС. Правый и левый симпатические стволы расположены по бокам от позвоночника. Их узлы соединены межузловыми ветвями. Шейный отдел включает в себя верхний шейный узел (внутренностный сонный нерв – реснич-ный узел, верхний сердечный нерв), средний шейный узел (средние сердечные нервы) и нижний узел (нижние сердечные нервы). Они отдают симпатическую иннервацию органам головы, шеи, груди (сердце). Грудной отдел включает в себя 10 узлов. От них отходят большой и малый внутренностные нервы, которые проходят через диа-фрагму в брюшную полость и образуют чревное (солнечное сплетение) – вокруг 1 пояснич-ного позвонка – иннервирует кишечник до нисходящей ободочной кишки, печень, поджелу-дочную железу, почки, надпочечники, половые железы. В брюшной полости симпатические нервы образуют узлы: правый, левый и верхний брыжеечный. Поясничный отдел включает в себя 4 узла. От них отходят нервы, участвующие в образовании аортальных сплетений на органах, и они образуют верхний подчревный узел, который образует правое и левое подчревные сплетения (органы малого таза, нижние конечности, конечные отделы ЖКТ). Крестцовый отдел включает в себя 3 – 4узла (подчревные сплетения). Копчиковый отдел включает в себя 1 узел.
Парасимпатическая нервная система, строение, функции. Сплетения брюшной полости, малого таза.	Парасимпатическая часть ВНС также имеет центральный и периферический отделы. Центральный отдел: 1. парасимпатические ядра глазодвигательного (средний мозг) нерва 2. ядро лицевого нерва (мост) 3. ядро языкоглоточного нерва (продолго-

	ватый мозг) 4. ядро блуждающего нерва (продолговатый мозг) 5. парасимпатические ядра 2 – 4 крестцовых сегментов спинного мозга Периферический отдел состоит из узлов и волокон, входящих в состав 3, 7, 9, 10 пар ЧМН. В среднем мозге рядом с двигательным ядром глазодвигательного нерва имеется ядро Якубовича. От него волокна идут в составе глазодвигательного нерва к ресничному узлу. От него волокна идут к мышце, суживающей зрачок и ресничной мышце. В покрышке моста рядом с ядром лицевого нерва лежит пара-симпатическое верхнее слюноотделительное ядро, отростки клеток которого идут в составе ветвей 7 пары ЧМН. Одна часть волокон достигает слезной железы, другая часть достигает слюнных желез ро-товой полости, носовой и глотки. Часть волокон присоединяется к языкоглоточному нерву и иннервирует подъязычную и поднижнечелюстные слюнные железы. Нижнее слюноотдели-тельное ядро, расположенное в продолговатом мозге, дает начало парасимпатическим во-локнам околоушной железы. Самое большое количество парасимпатических волокон прохо-дит в составе блуждающего нерва. Они берут начало от заднего парасимпатического ядра блуждающего нерва и иннерви-руют все органы шеи, грудной и брюшной полостей. Парасимпатическая иннервация нисхо-дящей сигмовидной и прямой кишки и органов малого таза осуществляется за счет внутрен-ностных тазовых нервов, отходящих от крестцовых парасимпатических сплетений. Общий план влияния парасимпатической системы на организм сводится к обеспечению состояния покоя и сохранению энергии. Она принимает активное участие в регуляции внутренних ор-ганов, в процессах восстановления организма после деятельного состояния. При раздраже-нии парасимпатических волокон возникает: сужение зрачков, бронхов, замедление частоты и ослабление силы сердечных сокращений, брадикардия, падение АД, повышение секреции слюнных желез, опорожнение полых органов. Второе объяснение парасимпатического отдела ВНС. Из среднего мозга в составе глазодвигательного нерва отходят волокна к ресничному узлу (мышца, суживающая зрачок и рес-

	ничная мышца). В продолговатом мозге находится верхнее слюноотделительное ядро. От него волокна идут в составе лицевого нерва через крыло – небный узел (подъязычная, поднижнечелюстная железы, слизистые неба и носа). От нижнего слюноотделительного ядра волокна идут в составе языкоглоточного нерва к ушному узлу (околоушную слюнную желе-зу). От заднего ядра блуждающего нерва отходят волокна к органам и образуют в них интрамуральные узлы (сердце, щитовидная железа, тимус, трахея, бронхи, пищевод, желудок, кишечник). В крестцовом отделе в боковых рогах спинного мозга расположены узлы, дающие волокна, образующие крестцовые сплетения. От них отходят тазовые нервы (конечные отде-лы ЖКТ, мочевые органы, половые органы). Парасимпатическая система не обладает адаптационно - трофическим влиянием на организм. Две части ВНС являются антогонистами, но работают в единой системе: при раздражении одного отдела активизируется и другой. Управляющими центрами ВНС являются вегетативные интрамуральные ганглии. Они со-стоят из эфферентных, вставочных и афферентных нейронов и обеспечивают местные ре-флексы. Существует еще метасимпатическая нервная система – комплекс микроганглионарных образований, расположенных в стенках внутренних органов. Околопозвоночные и предпозвоночные узлы, лежащие в грудной и брюшной полостях, также являются регуляторными центрами ВНС. В них происходит переключение импульсов с афферентных на эфферентные нейроны. В гипоталамусе имеются центры, координирующие взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов ВНС. ЛС во взаимодействии с гипоталамусом осуществляет сложную координацию вегетативных функций с соматической деятельностью и эмоциями. Мозжечок избирательно связан с симпатической системой и опосредованно через симпатические нервы влияет на деятельность всех внутренних органов, являясь универсальным стабилизатором их функций. Раздражение передних участков коры приводит к изменению кровообращения и дыхания, следовательно, подтвердилась идея Павлова о том, что кора координирует и регулирует функции ВНС.
Сенсорные системы организма. Орган осязания. Строение и функции кожи.	Анализатор - analisis – расчленение – совокуп-

	ность образований, деятельность которых обеспечивает разложение и анализ раздражителей в нервной системе, которые воздействуют на организм. Части анализатора: 1. периферический воспринимающий прибор – рецептор 2. проводящие пути 3. высшие корковые центры С помощью анализаторов осуществляется познание окружающей нас действительности. При воздействии факторов среды в рецепторе возникает процесс возбуждения. возбуждение передается в промежуточные центры спинного мозга и ствола мозга, где происходит низший анализ и синтез, затем в КБМ происходит высший анализ и синтез. Деятельность анализаторов отражает внешний мир. Это дает возможность животным приспосабливаться к условиям среды, а человек не только сам приспосабливается к среде, но и изменяет среду под свои потребности. У человека анализ и синтез протекает на более высоком уровне по сравнению с животными, т.к. он об-ладает 2 сигнальной системой – система отражения в виде понятий, фиксирующихся в виде слов и символов. Классификация анализаторов: 1. внешние (зрительные, слуховые, обонятельные, кожные) – экстерорецепторы 2. внутренние (двигательные, вестибулярные, проприорецепторы) – интерорецепто-ры 3. внешние: • дистантные (на расстоянии) • контактные (при непосредственном контакте) Рецептор – это клетка или часть ее, ответственная за преобразование раздражителя в нервное возбуждение. Они могут быть первичные – дендриты афферентного нейрона, лежа-щие в тканях свободно или могут быть капсулированы. Вторичные – специальные рецептор-ные клетки, имеющие волоски – слух, обоняние, вкус, вестибулярный аппарат – сенсорные клетки, имеющие нервное происхождение – колбочки и палочки. Свойства рецепторов: 1. высокая возбудимость 2. закон Вебера – Фехнера – с увеличением силы раздражения увеличива-ется интенсивность ощущения 3. адаптация – приспособление к силе дей-

	ствующего раздражителя, кро-ме вестибулярного и проприорецептивного анализаторов 4. энергия раздражения в рецепторах трансформируется в виде нервного импульса Энергия внешнего раздражителя после преобразования переходит в ощущение на уровне сознания, после чего происходит ответная реакция организма. Кожа (cutis) – оболочка тела, наружный покров, обширное рецепторное поле, орган чувств. Функции: 1. защита мягких тканей благодаря прочности и растяжимости 2. терморегуляция: орган теплоотдачи 3. выделение: пот, кожное сало, мочевина, аммиак, соли 4. запас жира: резервный жир 5. синтез витамина Д: профилактика рахита 6. компонент иммунной системы: содержит огромное количество бактерий – симбион-тов, не пропускающих инфекцию; не проницаема для некоторых веществ 7. обменная: водный, солевой, тепловой энергией 8. депо крови (1 л) 9. восприятие раздражителей среды: рецепторы 10. отражает эмоциональное состояние человека Площадь 2 м 2, масса – 3 кг. Слои: 1. эпидермис 2. дерма (собственно кожа) 3. гиподерма (жировая клетчатка) Эпидермис – поверхностный слой кожи, состоит из многослойного плоского ороговеваю-щего эпителия , Наиболее толстый он на подошвах ног. Эпителий состоит из рядов эпидер-моцитов: 1. базальный (цилиндрические клетки, лежащие на базальной мембране) 2. шиповатый (клетки, соединенные шипами из тонофибрилл) 3. зернистый (5 слоев плоских клеток, содержащие зернышки кератогиалина – переходит в белок кератин) 4. блестящий (2 – 4 слоя плоских безъядерных клеток, цитоплазма которых пропитана кератином и блестит под микроскопом) 5. роговой (мертвые клетки – чешуйки, плотно прилегающие друг к другу); полностью обновляется за 7 – 11 дней; человек к 70годам

	теряет 18 кг чешуек Базальный и шиповатый слои делятся митозом – мальпигиев (ростковый) слой. Эпидер-мис лишен кровеносных сосудов и питается диффузно из подлежащих слоев. Дерма – глубокая часть, состоит из соединительной ткани. Слои: 1. Сосочковый (крепится к эпидермису, состоит из рыхлой волокнистой соедини-тельной ткани, выполняет питательную функцию; образует выступы – сосочки, вдающиеся в эпидермис; определяет индивидуальный рисунок кожи за счет гребешков и бороздок – отпечатки пальцев – дактилоскопия; сосочки содержат петли кровеносных сосудов, лимфатические капилляры, концевые нервные аппараты; слой имеет пучки гладких мышечных клеток, соединенных с луковицами волос, сокращение которых вызывает появление «гусиной» кожи – уменьшение притока крови уменьшает теплоотдачу, при стрессах и испуге 2. Сетчатый (основная часть дермы; состоит из плотной неоформленной ткани; пуч-ки коллагеновых и эластических волокон придают прочность и плотность; содержит пото-вые, сальные железы и корни волос) 3. Гиподерма (из переплетающихся пучков соединительной ткани, в петлях которых имеются жировые скопления; смягчает действие механических факторов, является термоизолятором и жировым депо) На границе между дермой и гиподермой имеется густая артериальная сеть. Производные кожи: 1. потовые железы (простые трубчатые по строению, имеют форму клубочков, расположены в сетчатом слое, выводные протоки длинные, проходят через все слои и откры-ваются на поверхности потовыми порами; больше их в подмышечной области, паховой, на ладонях и подошвах; пот состоит на 98% из воды и 2 % из органических и неорганических веществ; образующийся пот стерилен, но быстро разлагается бактериями, что вызывает ис-парение пахучих веществ; по составу пот идентичен моче, но все компоненты находятся в меньших количествах) 2. сальные железы (простые железы с разветвленными отделами; расположены на границе сосочкового и сетчатого слоев; их протоки открываются обычно в волосяные ме-шочки, на подошвах, ладонях и коже мошонки их нет;

	кожное сало содержит жирные кисло-ты, холестерин и глицерин; сало – смазка для волос и эпидермиса; смешиваясь с потом, сало образует на поверхности кожи тонкую пленку, предохраняющую от воды, микроорганизмов, делающую кожу эластичной и мягкой – поддерживает нормальное физиологическое состоя-ние кожи) 3. молочные железы (парные железы, играющие решающую роль в продолжении рода и выкармливании детей молоком; отделены от большой грудной мышцы фасцией; име-ют тело, ореолу – пигментированная часть, где собираются все выводные протоки и сосок, куда открывается общий выводной проток; лактация в норме начинается после родов и регу-лируется пролактином гипофиза) 4. волосы (производные эпидермиса, расположены на всей поверхности кожи; виды: длинные – головы, бороды, усов, подмышек и лобка; щетинистые – бровей, ресниц, ноздрей, наружного слухового прохода; пушковые – поверхности тела) Волосы играют защитную и изолирующую роль, а также выполняют чувствительную функцию. Части длинного волоса: 1. стержень 2. корень 3. волосяная луковица – ростковая часть 4. волосяной фолликул – соединительно – тканная сумка В сумку открывается сальная железа и смазывает волос салом, а также вплетается мышца, поднимающая волос. При сокращении мышцы сдавливается железа и сало выдавливается на поверхность. Обычный прирост волоса в день – 0,5мм. В день выпадает с головы порядка 100 волос. Цвет волос зависит от содержания в них пигмента меланина. Известно 2 типа мо-лекул этого белка: эумеланин (от каштанового до черного) и феомеланин (содержит большое количество железа, цвет от золотого до красного). При его разрушении в волосах появляются пузырьки воздуха – седина. Второй гипотезой появления седины является факт нарушения расположения чешуек по длине волоса, между которыми появляются пузырьки воздуха, не связано с синтезом меланина. волосы растут не непрерывно, а циклами. Период роста волоса 2 – 6 лет, затем в течение 2 недель волос нет растет, в последней фазе – 3 – 4 месяца волосяная луковица лишается питания и в течение 60 – 90 дней волос выпадает. На его месте начинает расти новый волос

	из оставшегося сосочка или из вновь образующегося фолликула. Из одного фолликула за всю жизнь вырастает около 20 волос. Облысение – наследуемый признак, сцепленный с полом. Чем больше тестостерона в организме, тем быстрее и сильнее будет выражено облысение и наоборот. 5. ногти (плотные роговые слегка изогнутые пластинки; защита чувствительных концов пальцев; части: корень, тело – в ногтевом ложе, свободный край, валик ногтя – кожная складка вокруг ногтя; рост ногтя идет за счет росткового слоя ногтевого ложа; за сутки на руках прирост – 0,1 мм, на ногах медленнее; воспаление ногтевого ложа – панариций – опа-сен возникновением тендовагинита) Кожа содержит большое количество рецепторов, воспринимающих раздражения окружающей среды. Это мощный живой воспринимающий экран. Кожные рецепторы разные по форме и строению и расположены на разной глубине: 1. болевые – свободные нервные окончания 2. терморецепторы (тепловые – тельца Руффини, холодовые – колбы Краузе - отсутствуют на коньюктиве глаз) 3. тактильные (осязательные тельца Мейснера и диски Меркеля – кожа кончиков паль-цев и губ) 4. рецепторы давления – пластинчатые тельца Фатера – Пачини Кожный анализатор обеспечивает кодирование раздражителей и формирует ощущения. проводящие пути проходят через спинной мозг в таламус, а затем в постцентральную изви-лину теменной доли.
Орган слуха и равновесия, строение наружного, среднего, внутреннего уха.	Орган слуха и равновесия расположен в пирамиде височной кости. Является рецеп-торной частью слухового и вестибулярного анализаторов. Имеет общее происхождение. Ор-ган слуха необходим для восприятия звуков и передачи информации в мозг, орган равнове-сия – для восприятия положения и движения тела в пространстве, что необходимо для со-хранения равновесия. Части: 1. наружное ухо: ушная раковина, наружный слуховой проход 2. среднее ухо: барабанная полость, евстахиева труба 3. внутреннее ухо: преддверие, полукруж-

	ные каналы и улитка Наружное, среднее и часть внутреннего (улитка) – орган слуха, преддверие и полукруж-ные каналы – орган равновесия. Наружное и среднее ухо – звукопроводящий аппарат. наружное ухо улавливает и проводит звуковые колебания. Ушная раковина – эластический хрящ, по-крытый кожей. Части ушной раковины: • завиток • противозавиток • ладья • козелок • противокозелок • собственно раковина • наружный слуховой проход • долька (мочка) Долька уха представлена жировой тканью. На ушную раковину проецируются большое коли-чество акупунктурных точек, отвечающих за работу внутренних органов (прокол ушей должен делать специалист). Наружный слуховой проход – S – образно изогнутая трубка (35 мм), состоящая из хрящевой и костной ткани. Кожа хрящевой части содержит большое ко-личество жировых и церуменозных (сера) желез. Ушная сера необходима как антисептик и она за-держивает пылевые и инородные частицы (за-щита). При несоблюдении гигиены или гиперфункции этих желез образуются серные пробки (ухудшение слуха). По проходу звуко-вая волна идет до барабанной перепонки. Это овальная фиброзная пластинка, имеющая от-верстия и поставленная косо вниз. Она отделяет наружное ухо от среднего и является пре-пят-ствием на пути звуковой волны. Барабанная по-лость находится в пирамиде височной ко-сти и расположена между барабанной перепонкой и лабиринтом. Она сообщается с полостью сосце-видного отростка и носоглоткой. Она содержит слуховые косточки: молоточек, наковальня и стремечко, соединенные суставами (самые ма-ленькие кости в организме). На них передаются колебания перепонки. Слуховая (Евстахиева) труба соединяет полость среднего уха с носоглоткой и выравнивает давление внутри уха с наружным. При громких звуках (взрыв) для предотвращения повреждения перепонки необходимо открывать рот для выравнивания Р (во время войн кричали УРА). Движение косто-чек в ухе сдерживают 2 мышцы: стременная и мышца, напрягающая барабанную перепонку. Воспаление среднего уха – отит, слуховой

	трубы – евстахиит. Внутреннее ухо расположено в пирамиде височной кости – костный лабиринт. Стенки лабиринта состоят из соединительной ткани, покрытой плоским эпителием. Внутри костного лабиринта находится перепон-чатый. Между ними – щель – перилимфатиче-ское пространство, за-полненное жидкостью – перилимфа. Внутри перепончатого лабиринта – эндолимфа – практически несжимаемая жидкость. Он со-держит сферический и эллиптический мешочки, 3 полукружных протока и улитковый проток. Все они сообщаются между собой. Улитковый проток - средняя часть лабиринта. Сверху его ограничивает пространство, заполненное эндолимфой – преддверная лестница, снизу - барабанная лестница. Преддверная лестница начинается у овального окна, которое прикрывает основание стре-мени, барабанная лестница заканчивается у круглого окна, закрытого вторичной эластичной барабан-ной перепонкой. Обе лестницы сообщаются че-рез геликотрему (отверстие) на вер-хушке улитки (2,5 оборота). Улитковый проток имеет треугольную форму и продолжается на всем протяжении улит-ки. Он имеет спиральную и преддверную мембраны. На спиральной содержится слуховой спираль-ный (кортиев) орган: базилярная пластинка, на которой натянуты коллагеновые во-локна, иг-рающие роль струн – резонаторов. Улитковый проток содержит слуховые рецеп-торные волос-ковые клетки, над которыми находится покров-ная мембрана. В перддверии улитки имеются 2 мешочка, заполненных эндолимфой и содержа-щие слуховые камни – ото-литы. На одной из частей мешочков имеются волосковые чувстви-тельные клетки – пятна мешочков. Мешочки сообщаются с помощью протока, который пере-ходит в эндолимфатиче-ский проток, закан-чивающийся эндолимфатическим мешочком. С одной стороны мешочки сообщаются с улитко-вым протоком, с другой – с полукружными протоками полукружных каналов. Каналов 3, они перпендикулярно поставлены друг к другу: передний, задний и ла-теральный. Каждый проток заканчивается расширением – ампулы, строение которых напо-минает строение мешочков, но нет отолитов. На одной из по-верхностей ампул имеются чув-ствительные клетки – вестибулорецепторы (гребешки), воспринимающие колебания эндо-лимфы при

	отклонении головы в сторону. Слуховой анализатор – восприятие и анализ звуковых раздражителей и формирование слуховых ощущений. Колебания улавливаются ушной раковиной – проход – барабанная пе-репонка колеблется, колебания передаются на систему косточек – овальное окно – колеблет-ся перелимфа преддверной лестницы – гели-котрема – колеблется эндолимфа барабанной лестницы – вторичная барабанная перепонка передает колебания на эндолимфу улиткового протока - колеблется эндолимфа – механическое колебание волосковых клеток, их касается покровная мембрана, в них возникает нервный импульс. Он идет на улитковую часть пред-дверно - улиткового нерва (8пара). Импульс идет к подкорковым центрам слуха: трапеции-видное тело моста, медиальные коленчатые тела и нижние холмики крыши. Затем импульс до-стигает верхнюю височную извилину, где воз-никает слуховое ощущение. Слуховой цент Вер-нике (поле 42) в процессе развития речи форми-руется первым и господствует над други-ми центрами, обеспечивая способность понимания речи. При поражении развивается сен-сорная афазия. Двигательный цент Брока находится в нижнем отделе передней центральной извилины (поле 44), он обеспечивает возможность произношения слов. При поражении наблюдается двигательная афазия. Поля 44 и 45 участвуют в правильном построении грамматических фраз и пении. Процесс письма связан с рядом зон КБМ (височная, затылочная, нижнетеменная, нижнелобная). Слова, слышимые ребенком на первом году жизни сочетаются с предметами, и между промежуточным полем 37 в затылочной области и височной зоной образуются стойкие связи. При поражении этого поля формируется амнестическая афазия – утрата способности на-зывать известные предметы. Кроме воздушной проводимости имеется костная (через кости че-репа): глухие композиторы использовали дере-вянную палочку, прижимали ее к роялю и уху с другой стороны и слышали ноты. Вестибулярный анализатор обеспечивает анализ информации о положении и перемеще-нии тела в пространстве. При отклонении головы и тела от вертикали отолиты мешочков касаются волосковых клеток, а в ампулах раздражаются вестибулорецепторы из – за коле-бания эндолимфы.в них возникает нервный импульс, идущий на преддвернуючасть 8 пары ЧМН.

	импульс достигает вестибулярных ядер моста, мозжечка, РФ и спинного мозга, бла-годаря чему тело возвращается к вертикальному положению. При неосознанном управлении положением тела работает экстрапирамидная система.
Орган зрения: строение и функции.	Зрительный анализатор – это система органов, воспринимающих, передающих и перера-батывающих зрительную информацию в зрительные образы. Он включает в себя перифери-ческий воспринимающий прибор – орган зрения – глаз, проводящие пути, подкорковые и корковые центры. С помощью глаз человек воспринимает более 90 % всей информации. Глаза развиваются из головного мозга и тесно связаны с ним. Части глаза: 1. глазное облако: • хрусталик • стекловидное тело • водянистая влага 2. вспомогательный аппарат: • защитные приспособления • слезный аппарат • двигательный аппарат Глазное яблоко (oculus) покрыто оболочками: 1. фиброзная – наружная 2. сосудистая – средняя 3. сетчатая (retina) - внутренняя Глазное яблоко имеет округлую форму и полюса: • передний • задний Линия, соединяющая точки переднего и заднего полюсов – наружная ось глаза – 24 мм. расстояние от задней поверхности роговицы до сетчатки – внутренняя ось глаза – 22 мм. Масса глазного яблока – 7 – 8 гр. Наружная оболочка глаза плотная и защищает глаз от ме-ханических повреждений, а также проводит свет. Ее передняя часть – роговица: имеет форму часового стекла и в норме прозрачна. Она бо-гата нервными окончаниями, но лишена кровеносных сосудов. Она участвует в прелом-лении лучей. Ее повреждение приводит к образованию рубца из соединительной ткани – бельмо (ухуд-шение зрения). Задняя часть фиброзной оболочки – белочная (склера). Она плотная (защита), к ней крепятся глазодвигательные мышцы. Внутри нее имеется круговой канал, заполненный венозной кровью – венозный синус склеры.

	Сосудистая оболочка содержит кровеносные сосуды, питающие сетчатку и вырабатывающие водянистую влагу. Сосудистая оболочка регулирует кривизну хрусталика. Части: 1. передняя часть – радужка 2. средняя часть – ресничное тело 3. задняя часть – собственно сосудистая оболочка Радужка – диск, поставленный в глазном яблоке вертикально. В центре он имеет отвер-стие – зрачок. Зрачок суживается при ярком свете и расширяется в темноте. Радужка имеет 2 мышцы: 1. сфинктер – суживает зрачок 2. дилататор – расширяет зрачок (атропин выделяют из белины и закапывают при изучении глазного дна и сетчатки; при закапывании не 1, а 2 капель могут возникать зрительные галлюцинации) Радужка имеет пигментные клетки, обуславливающие цвет глаз (чем их больше, тем интенсивнее цвет глаз; у альбиносов пигмент отсутствует или очень мало, поэтому у них цвет глаз красный из – за просвечивающих кровеносных сосудов). Позади радужки находится валик, содержащий ресничную мышцу. От нее отходят цинновы связки к хрусталику. При сокращении мышцы хрусталик меняет свою кривизну (уплощается). Ресничное тело выделяет водянистую влагу в переднюю и заднюю камеры глаза. Она питает роговицу и формирует внутриглазное давление – 16 – 26 мм рт ст.Собственно сосудистая оболочка выстилает из-нутри заднюю часть склеры и питает ее. Сетчатка (ретина) расположена сзади. В ней имеется задняя часть – зрительная и передняя – слепая. Зрительная сетчатка состоит из наружной – пигментной и внутренней – нервной частей. Она содержит фоторецепторы: палочки (130 млн) и колбочки (7 млн) Палочки – рецепторы сумеречного черно – белого цвета, колбочки – дневного цветового видения. В наружном членике колбочки содержатся складки с йодопсином. Между наружным и внутренним членикаами содержатся сократительные белки. В глазном яблоке содержится 3 разных типа колбочек, имеющих разный йодопсин (длинноволновые – красный цвет, средневолновые – зеленый цвет, коротковолновые - сине – фиолетовый цвет). В палочках имеется зрительный пигмент – родопсин, в колбочках – йодопсин. Под влиянием света для возникновения нервного импульса

	родопсин должен постоянно разрушаться и возникать вновь. Для этого необходим витамин А. Палочки состоят из 2 члеников: • наружный – содержит мембранные диски, родопсин • внутренний – везикула с медиатором Внутреннее ядро глаза состоит из светопреломляющих сред: стекловидное тело, хруста-лик, водянистая влага - оптическая система глаза, благодаря которой световые лучи фокуси-руются на сетчатке. хрусталик – двояковыпуклая линза, состоящая из эпителиальных клеток и хрусталиковых волокон. Расположен между радужкой и стекловидным телом. Состоит из ядра, коры и капсулы. Сокращение ресничной мышцы вызывает изменение его кривизны, расслабление – уплощение. Стекловидное тело – желеобразное вещество, покрытое мембраной. Обе части сосудов и нервов не имеют. К защитным приспособлениям относят: ресницы, веки и брови. У человека подвижными являются оба века, у животных – одно, но они имеют 3 веко – мигательная перепонка во внутреннем углу глаза, у человека – это рудимент. Слезный аппарат: • слезные железы • слезные канальца • слезный мешок • слезные проточки • слезное мясцо • слезное озерцо • носослезный проток У человека слезы содержат лизоцим, который убивает микробы, а жидкость смачивает поверхность глаза. У человека слезы – явление эмоциональное, они содержат больше белка, чем рефлекторные слезы. Слезы удаляют из организма токсичные вещества, образующиеся при стрессе. Дети, лишенные при плаче выделять слезы (заболевания), имеют очень низкую сопротивляемость эмоциональным стрессам. При рините слизистая оболочка носа воспаляется и отекает, что вызывает стеноз носо-слезного протока – слезотечение; при плаче выделяется больше слезы, чем в покое – стекает через нижнее веко. Двигательный аппарат глазного яблока: 1. верхняя прямая 2. нижняя прямая 3. медиальная прямая 4. латеральная прямая 5. верхняя косая

	6. нижняя косая 7. мышца, поднимающая верхнее веко Глаз воспринимает объекты внешнего мира с помощью улавливания излучаемого объек-тами света. Он проходит через оптическую систему глаза (роговица – хрусталик – стекло-видное тело) и попадает на сетчатку (фоторецепторы) – центральная ямка (желтое пятно).в них возникает нервный импульс, который передается по зрительному нерву в подкорковые центры зрения (верхние холмики четверохолмия, латеральные коленчатые тела и ядра тала-мусов), где происходит низший анализ информации. Затем импульс поступает в кору – шпорная борозда затылочной доли, где происходит высший анализ информации и возникает зрительный образ. На сетчатке изображение возникает в перевер-нутом виде, затем в коре оно трансформируется. При разрушении шпорной борозды возникает полная корковая сле-пота. Способность глаз к ясному видению разноудаленных предметов – аккомодация. Она осуществляется путем изме-нения кривизны хрусталика и его преломляющей способности. Преломление света в оптической системе глаза – рефракция. Она характеризует положение глазного фокуса по отношению к сетчатке. Если они совпадают – рефракция соразмерная, если нет – аметропия. аномалия зрения, при которой световые лучи фокусируются впереди сетчатки вследствие удлинения глазного яблока – близорукость – миопия. При этом отда-ленные предметы видны плохо (двояковогнутые линзы очков). Если лучи фокусируются позади сетчатки - дальнозоркость (гиперметропия) – не видят близкорас-положенные предметы (двояковыпуклые линзы очков). У людей с возрастом развивается старческая дальнозоркость – пресбиопия. Сочетание в одном глазу разных видов рефракций – астигматизм (собирательные и рассеивающие линзы очков) – изображение расплывчатое. При недостатке витамина А развивается гемеролопия - куриная слепота – человек плохо видит в сумерках и ночью. Уменьшение фоторецепторов глаза к свету – адаптация. Врожденное нарушение цветового зрения – дальтонизм. Им страдают 8% мужчин и 0,5% женщин. Открыл эту патологию французский физик Джон Дальтон, которой страдал сам). У человека развито бино-кулярное зрение – рассматривание одного предмета обоими глазами; у животных – моно-

	кулярное зрение. Способность глаз рассматривать точки, удаленные друг от друга на минимальное расстояние – острота зрения. офтальмология изучает патологию зрения.
Органы вкуса и обоняния: строение и функции.	Обонятельный анализатор – анализатор, воспринимающий химические раздражения, вызываемые летучими веществами, обрабатывающий информацию и выдающий обонятельные ощущения. Периферическая часть его расположена в слизистой оболочке полости носа (верхняя носовая раковина и верхний носовой ход). Раздражения рецепторов вызывает возникновение нервного импульса, который передается по обонятельным нервам в крючок парагиппокампальной извилины. Вкусовой анализатор обеспечивает восприятие вкусовых раздражителей, обработку ин-формации и выдачу вкусовых ощущений. Периферическая часть анализатора расположена во вкусовых луковицах листовидных и грибовидных сосочков языка, слизистой неба, надгортанника и задней стенки глотки. Вкусовая луковица состоит из рецепторных вкусовых клеток. Верхушка луковицы обращена в отверстие на слизистой оболочке – вкусовая пора. Вкусовые клетки своими концами образуют верхушку луковицы и имеют выросты – микроворсинки. Существует восприятие горького (корень языка и мягкое небо – защита от проникновения недоброкачественной пищи, т. к. возникает рефлекторный спазмглотки и зева), соленого (кончик языка), кислого и сладкого (боковые поверхности языка). нервные импульсы от рецепторов идут по чувствительным волокнам барабанной струны, языкоглоточного и блуждающего нервов в головной мозг (крючок), параллельно импульсы проходят в центры пищеварительных рефлексов.

ОПЦ.03 ОСНОВЫ ПАТОЛОГИИ

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Распределение компетенций по заданиям

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Номер задания**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-20
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-20

Задания 1-20 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

-Прочитайте внимательно текст задания;

-Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

-Выберите правильный ответ.

1. Дистрофия – это
а) нарушение обмена в клетках и тканях, приводящие к изменению их функций
б) резкое снижение массы тела
в) гибель участков ткани
г) уменьшение размеров органа или всего организма.

2. К паренхиматозным белковым дистрофиям относят
а) зернистую, гиалиново-капельную, водяночную дистрофию
б) амилоидоз и гиалиноз
в) появление капель жира в цитоплазме
г) уменьшение паренхиматозных органов в размерах.

3. Гиалиноз – это
а) разновидность хрящевой ткани
б) вид паренхиматозной белковой дистрофии
в) вид мезинхимальной белковой дистрофии
г) разрастание гиалинового хряща.
4. Мезинхимальная жировая дистрофия – это
а) появление капель жира в цитоплазме
б) увеличение жировых отложений в организме
в) исчезновение подкожного жирового слоя
г) появление жировой клетчатки в забрюшинном пространстве.

5.Хромопротеиды – это
а) эндогенные красящие вещества
б) соединения хрома
в) продукты обмена жиров
г) токсические вещества, возникающие в результате извращенного обмена белков.

6. Желтуха бывает:
а) гемолитической, паренхиматозной и обтурационной

б) острой и хронической
в) инфекционной и неинфекционной
г) истинной и ложной

7. Основной протеиновый пигмент – это
а) меланин
б) билирубин
в) липофусцин
г) меркурохром

8. Конкременты – это
а) камни, образующиеся в организме
б) плотные каловые массы
в) кристаллы солей
г) участки обызвествления в тканях.

9. Неполное голодание – это
а) снижение аппетита
б) недостаточное содержание в рационе тех или иных питательных веществ
в) энергетически недостаточный рацион
г) однократный приём пищи в течении суток.

10. При отрицательном азотистом балансе
а) в организме накапливаются азотистые вещества
б) в организм не поступают азотистые вещества
в) из организма выводятся больше азотистых веществ, чем поступает
г) в организм не поступает азот из-за вдыхания чистого кислорода, а не воздуха.

11. Дайте определение приспособления:
а) переход одного вида ткани в другой
б) склероз
в) процессы жизнедеятельности, направленные на сохранение вида
г) уменьшение массы органа
д) ложная гипертрофия

12. Дайте определение компенсации:
а) Восстановление ткани взамен утраченной
б) Процессы жизнедеятельности, направленные на сохранение вида
в) увеличение массы органа
г) индивидуальные реакции, направленные на восстановление нарушенной функции
д) метаплазия

13. Дайте определение регенерации:
а) переход одного вида ткани в другой
б) увеличение объема клеток, ткани, органа
в) замещение соединительной тканью очага некроза
г) восстановление структурных элементов ткани взамен погибших
д) уменьшение объема клеток

14. Дайте определение гипертрофии:
а) некроз ткани
б) восстановление ткани взамен утраченной

в) уменьшение объема клеток
г) замещение соединительной тканью
д) увеличение объема клеток ткани, органа

15. Дайте определение гиперплазии:
а) уменьшение объема клеток, тканей
б) разрастание стромы на месте паренхимы
в) восстановление ткани взамен утраченной
г) увеличение числа структурных элементов ткани, клеток
д) уменьшение числа структурных элементов ткани, клеток
16. Дайте определение атрофии:
а) уменьшение жира
б) восстановление ткани взамен утраченной
в) склероз
г) прижизненное уменьшение размеров органов, тканей, клеток
д) переход одного вида ткани в другой

17. Назовите фазу развития компенсаторных процессов:
а) полнокровия
б) нормализации
в) затихания
г) истощения
д) организации

Выберите несколько правильных ответов:
18. Назовите фазу развития компенсаторных процессов:
а) склероза
б) становления
в) начальная
г) закрепления
д) истошения

Выберите несколько правильных ответов:
19. Назовите компенсаторные процессы:
а) воспаление
б) регенерация
в) рабочая гипертрофия
г) дистрофия
д) опухоль

20. Каков морфологический субстрат декомпенсации сердечной деятельности:
а) бурая атрофия миокарда
б) жировая дистрофия миокарда
в) ожирение сердца

Ключи к оцениванию тестовых заданий закрытого типа:

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
2.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
3.	В	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи

4.	Б	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
5	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
6	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
7	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
8	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
9	В	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
10	В	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
11	В	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
12	Г	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
13	Г	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
14	Д	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
15	Г	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
16	Г	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
17	Г	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
18	Б, Г, Д	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
19	Б,В	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
20	Б	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи

Ситуационные задачи

Группа делится на команды и получают задания с указанием имени и возраста поступившего по скорой пациента, описанием жалоб и вопросы на которые они должны ответить. Игра может быть адаптирована под различные темы и уровни сложности, что делает ее универсальной для разных групп студентов.

Ситуационная задача N 21

Пациент Ц. 35 лет поступил в клинику с жалобами на эпизоды общей слабости, головной боли, повышением АД до 180/100 мм рт.ст, на давящие боли за грудиной, иррадирующие в левое надплечье, возникающие при ходьбе. Страдает артериальной гипертензией в течении 15 лет (максимальный подъем АД до 200/120 мм рт.ст.). При повышении давления принимает капотен (каптоприл). Последние два года появляются давящие боли за грудиной, иррадирующие в левое надплечье, проходящие после приема нитроглицерина. В течении последних 10 лет наблюдает повышение уровня глюкозы в крови, принимает пероральные сахароснижающие препараты, на протяжении многих лет Ц. жалуется на приступы болей в мелких суставах, особенно в первых плюснефаланговых суставах обеих ног, которые развиваются при нарушении диеты (употреблении мяса и алкоголя), преимущественно в весенне-осеннее время. Эпизодически принимал аллопуринол. При осмотре кожные покровы влажные, на шее и локтях участки потемнения. Пациент гиперстенического телосложения, избыточного питания, масса тела 115 кг, рост 175 см. На ногах отеки. Расширение границ относительно тупости сердца

влево. При аускультации: тона сердца ясные, ритмичные, шумов нет. Пульс ритмичный 70 в минуту, АД-170/100 мм рт.ст. В остальном без особенностей.

Биохимический анализ крови: глюкоза – 7,5 ммоль/л, креатинин – 1,6 мг%, азот мочевины – 5,2 ммоль/л, мочевая кислота – 524,6 мкмоль/л, в моче следы белка, на электрокардиографии признаки гипертрофии левого желудочка.

Вопросы: Какими формами патологии страдает Ц.? Могут ли они быть объединены в рамках одного синдрома? Если да, то какого? Если нет, то почему? Какова хронологическая патогенетическая связь между формами

Ситуационная задача N 22

Больная Л., 52 лет, работница кондитерской фабрики обратилась к дерматологу с жалобами на кожный зуд и появление гнойничков. Считает себя больной в течение 2 лет. Больная повышенного питания. Из дополнительных жалоб отмечает повышенную утомляемость, сухость во рту. Врач назначил местное лечение, которое оказалось неэффективным.

Вопросы: К специалисту какого профиля надо направить больную на консультацию? О каком заболевании следует думать в данном случае? Обоснуйте. Какие исследования необходимы для подтверждения этого заболевания? Объясните симптомы патологии у больной. Какое лечение назначил врач с точки зрения принципов терапии данной патологии?

Ситуационная задача N 23

Больной К., 7 лет, перенес вирусный паротит. Через 2 месяца мать ребенка отметила потерю в весе у сына на 3 кг, появление ночного энуреза, быструю утомляемость. Объективно: ребенок пониженного питания, кожа сухая с расчесами, сахар крови -12 ммоль/л.

Вопросы: О каком заболевании можно думать в данном случае? Какие предположения можно высказать об этиологии и патогенетических механизмах развития данного заболевания? Объясните механизмы симптомов у ребёнка.

Ситуационная задача N 24

Больная Н., 38 лет, бухгалтер по профессии, жалуется на прогрессирующее ожирение, одышку, сердцебиение, вялость, сонливость, головные боли, расстройство менструального цикла. Аппетит хороший. Употребляет много мучных и сладких блюд. Физическим трудом не занимается. Объективно: гиперстенического телосложения, рост – 150 см, масса тела – 105 кг. Подкожная жировая клетчатка распределена по всему телу относительно равномерно. Границы сердца несколько расширены. Тоны сердца ослаблены и приглушены. Пульс 90 в минуту. АД 150/100 мм.рт.ст. Печень выходит из-под рёберного края 5 на 3 см. В крови обнаружено повышенное содержание жиров, липопротеидов низкой и очень низкой плотности. Основной обмен находится на нижних границах нормы.

Вопросы: Каков возможный патогенез ожирения у больной? Объясните патогенез указанных симптомов. Укажите факторы риска, способствующие развитию ожирения у больной.

Ситуационная задача N 25

Геолог в составе экспедиции прибыл в высокогорную местность для изыскательных работ. На 2-й день пребывания на высоте 3000 м появилась симптоматика, характерная для горной болезни и свидетельствующая о развитии гипоксии: головная боль, одышка, потеря аппетита, общая слабость, бессонница.

Вопросы: Каковы причины и характер гипоксии, развившейся у участника экспедиции? Каковы факторы, обусловившие появление одышки в данном случае?

Ситуационная задача N 26

Больной К., 45 лет, длительно страдающий язвенной болезнью, доставлен в клинику с желудочным кровотечением. При поступлении предъявляет жалобы на нарастающую слабость, тошноту, головокружение, шум в ушах, мелькание мушек перед глазами. Больной бледен. АД 100/70 мм рт. ст. Пульс 95 уд/мин. ЧДД 30 в минуту. В эпигастральной области умеренная болезненность. Симптомов раздражения брюшины нет.

Вопросы: Перечислите признаки гипоксии, имеющиеся у больного. Какой тип гипоксии развился у больного?

Ситуационная задача N 27

Аппаратчица производства анилиновых красителей доставлена в здравпункт с клинической картиной отравления анилином. Преобладают симптомы гипоксии: тошнота, рвота, головная боль, шум в ушах, мелькание мушек перед глазами, слабость, сонливость. Обращает на себя внимание цианоз слизистых оболочек, синеватая окраска лица и кожных покровов. При гемоспектрофотометрии обнаружена выраженная метгемоглобинемия.

Вопросы: Какой патогенетический фактор лежит в основе развития гипоксии в данном случае? К какому типу гипоксий она относится?

Ситуационная задача N 28

При вскрытии трупа мужчины 56 лет, умершего от сердечной недостаточности, обнаружено значительное утолщение стенки правого желудочка до 1 см при массе сердца 460 гр. Отмечена дилатация полостей правого предсердия и желудочка.

Вопросы: Какой патологический процесс в сердечной мышце. Укажите его разновидность с учетом патогенеза. Назовите стадию патологического процесса.

Ситуационная задача N 29

Больному в возрасте 47 лет была удалена почка по поводу злокачественной опухоли. Через полгода после операции состояние мужчины стабилизировалось.

Вопросы: Объясните сущность изменений в оставшейся почке. Классифицируйте общепатологический процесс. Опишите макроскопический вид почки. Какие общепатологические процессы развиваются в сосудисто- нервном пучке удаленной почки.

Ситуационная задача N 30

Больному удалена доля легкого по поводу хронического абсцесса. При гистологическом исследовании фрагмента удаленной ткани легкого в стенке бронхов обнаружено хроническое воспаление. Слизистая оболочка бронхов покрыта многослойным плоским неороговевающим эпителием.

Вопросы: Как называется процесс, характеризующий изменения эпителия бронхов? Какова причина его развития? Объясните значение компенсации, связанной с появлением многослойной плоскоэпителиальной выстилки в стенке бронха. Какие изменения эпителия могут возникнуть в пределах плоскоэпителиального пласта при длительном течении процесса? Назовите возможный исход процесса перестройки эпителия бронхов.

Ситуационная задача N 31

Больной 34 лет, с глубокими повреждениями тканей верхней левой конечности был доставлен в клинику с наложенным жгутом. При осмотре: ткани бледные, на ощупь холодные. У больного наблюдается нарушение периферического кровообращения - ишемия.

Вопросы: Что такое ишемия? Назовите причины возникновения ишемии. Какие признаки характерны для ишемии?

Ситуационная задача N 32

У больного после перенесенного инфаркта миокарда развилась хроническая сердечная недостаточность, которая явилась причиной смерти.

Вопросы: Каково образное название печени умершего? Какие изменения гепатоцитов могут быть обнаружены при микроскопическом исследовании в центре и на периферии печеночных долек? Какой процесс может развиться в печени в исходе хронического венозного застоя?. Какие макроскопические изменения могут быть обнаружены на вскрытии в легких?. Какие микроскопические изменения могут быть обнаружены в легких?

Ситуационная задача N 33

Больной страдает ревматическим пороком сердца. В клинике выражены явления хронической сердечной недостаточности: одышка, цианоз, отеки нижних конечностей, при пальпации обнаружено увеличение печени. При кашле выделяется мокрота с бурым оттенком.

Вопросы: О каком нарушении кровообращения идет речь? Какие макроскопические изменения могут быть обнаружены на вскрытии в легких? Какие микроскопические изменения могут быть обнаружены в легких? Какой процесс активирует функцию фибробластов при хроническом венозном застое в легком?

Ситуационная задача N 34

У мужчины 43 лет в биоптате легочной ткани обнаружены гранулемы, построенные из лимфоидных, эпителиоидных и гигантских клеток Пирогова– Лангханса. В центре – участок казеозного некроза.

Вопросы: Диагностируйте патологический процесс. Какова предположительная этиология процесса? Назовите возможные исходы.

Ситуационная задача N 35

У мужчины 56 лет в головном мозге с помощью компьютерной томографии выявлен патологический процесс в виде округлого фокуса диаметром 4 см. При углубленном клиническом обследовании диагностирован сифилис.

Вопросы: Назовите патологический процесс в головном мозге. Опишите его гистологическую структуру.

№ задания	Верный ответ	Критерии
21.	1. У пациента метаболический синдром, включающий артериальную гипертензию, ишеми-ческую болезнь сердца (стенокардия напряжения), сахарный диабет II типа, подагру, ожирение II типа, дислипидемию. (дать развернутый ответ что такое метаболический синдром, сделать в рабочей тетради конспект по выявленным заболеваниям, описать их этиологию и патогенез)	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов

	2.Наиболее вероятная хронологическая пато-генетическая связь между формами патологии у Ц. следующая: висцеральное ожирение-повыше-ние инсулинорезистенции тканей-дислипедимия и гиперурикемия-артериальная гипертензия и системный атеросклероз-ИБС.	
22.	1. Эндокринологу. 2. Сахарный диабет II типа (инсулиннезависимый). Возраст (52 года), женский пол, род деятельности (работница кондитерской фабрики), симптомы сахарного диабета беспокоят только последние 2 года, особенности диеты (повышенное питание, не исключая конди-терские изделия). 3. Определение глюкозы, ке-тоновых тел, мочевины в крови и моче; тест на определение толерантности к глюкозе; оценка кислотно-щелочного состояния крови; исследова-ние уровня ЛПОНП в крови. 4. Повышение концентрации глюкозы в интерстициальной жидкости приводит к усиленному размножению в ней микроорганизмов и сухости кожи, что проявляется кожным зудом и гнойничками; в крови же – к повышению осмотического давления и поступле-нию воды из межклеточного пространства, что сопровождается сухостью во рту, утомляемостью (следствие обезвоживания). 5. Симптоматическое	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
23.	1. Сахарный диабет I типа (инсулинзави-симый).	Полный правильный ответ на задание

	Повышение уровня глюкозы в крови (12 ммоль/л), детский возраст (7 лет), перенесённая вирусная инфекция (паротит). 2. Этиология – вирус эпидемического паротита, тропный к β-клет-кам поджелудочной железы. Патогенез заключается в выработке антител к антигенам данного вируса, перекрёстных с антигенами β-клеток поджелудочной железы, что приводит к развитию ауто-иммунного поражения островков Лангерганса, сопровождающегося лизисом β-клеток и уменьше-нием инкреции инсулина в кровь. 3. Все симптомы – свидетельство обезвоживания и энергодефицита (ночной энурез – слабость сфинк-тера мочевого пузыря).	оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
24.	1. Нейрогенный (корковый), эндокринный (лептиновый, гипотиреоидный), метаболический. Нейрогенный (корковый) механизм. Деятельность, требующая повышенной концентрации внимания, увеличивает нагрузку на корковые отделы головного мозга. Это может привести к активации стресс-лимитирующих систем организма, обеспечивающих в норме чувство комфорта (опиоидергической, серотонинергической) и восприятию пищи как сильного положительного стимула, замыкающего порочный круг активизации стресс-лимитирующих систем. Отсюда – по-	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов

	вышенный аппетит и употребление пищи, богатой углеводами. 2.Эндокринный (лептиновый) механизм. Заключается в нарушении работы системы липостата (лептин-нейропептид У), а именно, снижении концентрации или функциональной активности лептина – гормона адипоцитов, снижающего чувство голода путём подавления инкреции нейропептида У (гормона гипоталамуса, стимулирующего это чувство). Как следствие – повышенный аппетит. Эндокринный (гипотиреоидный) механизм. Основанием для этого является снижение у пациентки уровня основного обмена, который контролируется тиреоидными гормонами. Следовательно, можно предположить гипотиреоз. В пользу данной патологии говорят такие симптомы, как вялость, сонливость, расстройство менструального цикла, повышенное содержание жиров, ЛПНП и ЛПОНП, увеличение печени. Метаболический механизм. Расстройства системы регуляции метаболизма основных энергоносителей – углеводов и жиров: ТАГ запа-саются в адипоцитах со снижением скорости их ращепления. Активация одного или нескольких механизмов развития ожирения у пациентки привела к атеросклеротическому поражению сосудов и появлению изменений со	

	стороны сердца, клинически выражающихся высоким АД, гипер-трофией миокарда. 3. Стрессогенная профессии (бухгалтер), погрешности диеты (злоупотребление мучных и сладких блюд), гиподинамия (малоподвижный образ жизни), наследственные факторы (по конституции является гиперстеником).	
25	1.Снижение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе. Экзогенный тип гипоксии. 2. Гипокапния приводит к снижению возбудимости дыхательного и сердечно-сосудистого центров. Развивается экзогенная дыхательная и сердечно-сосудистая гипоксия, вызывающая одышку	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
26	1. Слабость, головокружение, шум вушах, мелькание мушек перед глазами, тахикардия, тахипноэ. 2. Кровяной тип.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
27	1.Метгемоглобин не способен присоединять и транспортиовать кислород. 2. Кровяной тип.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ

		правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
28	1. Гипертрофия. 2. Компенсаторная (рабочая). 3. Стадия декомпенсации.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
29	1. Гипертрофия. 2. Викарная. 3. Увеличение в размерах, корковое вещество расширено. 4. Тромбоз с последующей организацией, атрофия (склероз)	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
30	1. Метаплазия. 2. Хроническое воспаление 3. Повышение устойчивости к воздействию микроорганизмов 4. Развитие дисплазии. 5. Рак.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
31	1. Ишемия - это ослабление	Полный правильный

	кровенаполнения органа или ткани вследствие ограничения или полного прекращения притока артериальной крови; 2. Сдавление опухолью или рубцом, частичное или полное закрытие просвета приводящей артерии, спазм сосудов; 3. Уменьшение органа или ткани в объеме, бледность, снижение скорости кровотока, боль, уменьшение числа функционирующих капилляров, гипоксия, метаболический ацидоз.	ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от- вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
32	1. Мускатная печень. 2. Атрофия, жировая дистрофия гепатоцитов. 3. Цирроз печени (мускатный, кардиальный). 4. Бурое уплотнение легких. 5. Гемосидероз, склероз стромы.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
33	1. Общее хроническое венозное полнокровие. 2. Бурое уплотнение легких. 3. Гемосидероз, склероз стромы. 4. Гипоксия.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
34	1. Продуктивное воспаление (гранулема). 2. Туберкулезная. 3. Некроз, склероз,	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна

	петрификация (оссификация)	ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов
35	1. Гумма (гранулема). 2. Колликвационный некроз, лимфоциты, плазмоциты, грануляционная ткань.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка (неточность) ответ правильный, но не полный – 2 баллами, если допущены две ошибки (неточности) ответ правильный, но не полный –1 балл, если допущено более двух ошибок /от-вет неправильный / ответ отсутствует –0 баллов

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

№	Вопрос	Краткий эталон правильного ответа
1.	Предмет и задачи патологии.	Патология — фундаментальная наука, изучающая закономерности возникновения, развития и завершения болезней. Предмет её исследования — больной организм. Некоторые аспекты, которые изучает патология: • причины возникновения болезней (этиология); • механизмы развития (патогенез); • морфологические изменения в динамике развития болезни (морфогенез); • различные исходы болезни, в том числе выздоровление и его механизмы (саногенез); • возможные осложнения болезни; • изменчивость болезней (патоморфоз), в том числе в связи с лечением (терапевтический патоморфоз); • смерть и механизмы смерти (танатогенез). Задачи патологии — познание и объяснение сущности патологических процессов и болезней. Патология позволяет раскрыть сущность болезни, выявить её функциональные и структурные проявления, объяснить внешние проявления, указать направление профилактики и лечения болезней.

2.	Типовые патологические реакции.	Типовые патологические процессы — это различные патологические процессы, которые встречаются в виде постоянных сочетаний или комбинаций, сформировавшихся и закреплённых в процессе эволюции. Некоторые типовые патологические процессы: воспаление, отёк, опухоль, лихорадка, дистрофия и другие Характерные признаки типовых патологических процессов: • Полиэтиологичность. Существует множество причин, вызывающих конкретный типовой патологический процесс. • Монопатогенетичность. Типовой патологический процесс имеет более или менее стандартный (стереотипный) механизм развития. • Комплексность. Любой типовой патологический процесс всегда является комплексом адаптивных и патологических изменений. • Стандартность проявлений. Типовой патологический процесс имеет характерные (стандартные) проявления.
3.	Характеристика понятия «повреждение», связь нарушений обмена веществ, структуры и функций с повреждением клеток.	Повреждение клетки (альтерация) — это изменения структуры, метаболизма, физико-химических свойств и функций клетки, которые ведут к нарушению её жизнедеятельности. Связь нарушений обмена веществ, структуры и функций с повреждением клеток: • Нарушения обмена веществ (например, накопление продуктов обмена — белков, жиров, углеводов, минералов, воды) — морфологическое выражение повреждения клеток (дистрофия). • Структурные изменения — повреждение мембран, ферментов, нуклеиновых кислот, нарушение целостности клеточных структур. • Нарушение функций — например, повреждение митохондрий (может произойти из-за снижения АТФ или изменения проницаемости митохондрий). Причины Повреждение клетки может быть результатом действия патогенных факторов. Некоторые из них: Физические факторы — механические воздействия, термические воздействия, ионизирующая радиация. • Химические факторы — токсины и лекарственные препараты, дисбаланс питания, дефицит ряда веществ. • Биологические факторы — инфекционные агенты, иммунные реакции, метаболиты и другие биологические активные вещества. • Генетические нарушения — врождённые пороки развития, врождённые нарушения метаболизма. Механизмы Повреждение клетки — результат нарушений в одном или нескольких важных компартментах клетки. Например: • нарушение аэробного дыхания с окислительным фосфорилированием в митохондриях и синтезом АТФ; • нарушение степени интеграции мембранных структур, от

		которых зависит ионный и осмотический гомеостаз клетки и её органелл; • нарушение синтеза белка, цитоскелета, интегративности генетического аппарата клетки. Виды По степени нарушения внутриклеточного гомеостаза выделяют: • Обратимое повреждение — если последствия повреждения могут быть устранены мобилизацией внеклеточных и внутриклеточных защитных механизмов. • Необратимое повреждение — если повреждающие агенты вызывают стойкие изменения внутриклеточного гомеостаза, неустранимые при вовлечении внеклеточных и внутриклеточных защитных и компенсаторных механизмов. Последствия Повреждения клеток могут привести к гибели клеток или значительному сокращению сроков их жизни. Это происходит, когда тяжесть повреждения превышает способность клетки к самовосстановлению. Варианты смерти клетки: • Некроз — гибель клетки в результате воздействия на неё повреждающего фактора. • Апоптоз — гибель клетки вследствие реализации программы, приводящей к поэтапному прекращению её жизнедеятельности.
4.	Основные причины повреждений клетки	Основные причины повреждений клеток (клеточного повреждения) связаны с воздействием внешних и внутренних факторов, которые нарушают внутриклеточный гомеостаз. Выделяют физические, химические, биологические и генетические причины. Физические • Механические воздействия — нарушают структуру плазмолеммы и мембран субклеточных образований. • Температурные факторы — повышенная температура среды (до 45–50 °C и более) может привести к денатурации белка, нуклеиновых кислот, повышению проницаемости клеточных мембран. • Радиация — может повредить клетку, сварив или свернув её содержимое. Электрический ток — вызывает повреждение клеток. Повреждение может быть обусловлено как избытком, так и дефицитом одного и того же фактора. Например: • Избыток кислорода — активирует процесс перекисного свободнорадикального окисления липидов, продукты которого повреждают ферменты и мембраны клеток. • Недостаток кислорода — нарушает окислительные процессы, снижает образование АТФ и, как следствие, расстройство функций клетки. Химические • Кислоты, щелочи — могут вызвать повреждение клеток непосредственно или путём расстройства внутриклеточного гомеостаза. • Факторы окружающей среды — пыль, инсектициды, гербициды, промышленные и природные факторы (уголь, асбест). • Лекарственные препараты — в повышенных концентраци-

		ях могут вызвать повреждение клеток непосредственно или путём нарушения их электролитного гомеостаза. Поражение зависит от агрессивности агента, его дозы и химической активности. Биологические • Инфекционные агенты — вирусы, риккетсии, микробы, паразиты, грибки. Продукты их жизнедеятельности вызывают расстройство функций клеток, нарушают течение метаболических реакций, проницаемость или даже целостность мембран, подавляют активность клеточных ферментов. • Иммунные реакции — например, реакции повреждения собственных клеток и тканей при аутоиммунных заболеваниях. Реакция клеток на повреждение зависит от типа, продолжительности действия и тяжести повреждающего фактора. Например, малые дозы токсинов или непродолжительная ишемия могут вызвать обратимые изменения, тогда как большие дозы того же токсина и продолжительная ишемия способны привести к немедленной гибели клетки. Генетические • Мутации — стойкое скачкообразное изменение в наследственном аппарате клетки. Мутации могут быть генными (изменения в отдельных генах), хромосомными (структурные хромосомные аберрации) или геномными (численные хромосомные аберрации). • Нарушение реализации генетической программы — например, в процессе клеточного деления при митозе или мейозе. Повреждение клетки может быть результатом не только патогенных факторов, но и следствием генетически запрограммированных процессов. Например, гибель эпидермиса, эпителия кишечника, эритроцитов и других клеток в результате процесса их старения.
5.	Понятия о специфических и неспецифических проявлениях повреждений	Специфические проявления повреждений — это изменение свойств клеток, характерное для данного фактора при действии его на различные клетки, либо свойственное только данному видуклеток при действии на него патогенных агентов различной природы. Например, для механического повреждения таким специфическим нарушением будет нарушение целости структуры ткани, клеток, межклеточных образований: сдавление, размозжение, ушиб, растяжение, разрыв, перелом, ранение. Для термического повреждения специфическим его выражением будет коагуляция и денатурация белково-липоидных структур клеток. Неспецифические проявления повреждений — это стереотипные признаки, характерные для самых разнообразных повреждающих агентов. К ним относятся, например: • изменение состояния белков и активности ферментов; • увеличение проницаемости цитоплазматической мембраны и нарушение клеточной энергетики; • выход ионов калия из клеток, выход метаболитов, окраска цитоплазмы различными красителями; • снижение мембранного потенциала; • ацидоз; увеличение объёма (набухание) клеток.

6.	Патогенез и морфогенез болезней.	Патогенез — учение об общих закономерностях и механизмах развития, течения и исхода патологических процессов и болезней. Патогенез позволяет ответить на вопрос, как развивается болезнь. Некоторые особенности патогенеза: • Учитывает роль факторов внутренней среды организма. • Определяется патогенетическими факторами, которые отличаются постоянством и создают устойчивость и стереотипность реакций организма на различные воздействия. • Биологический смысл патогенеза — ликвидировать причину болезни и вернуть физиологические константы, составляющие гомеостаз, то есть вернуть состояние здоровья. Морфогенез — совокупность механизмов развития морфологических изменений в динамике болезни или патологического процесса. Некоторые особенности морфогенеза: • Рассматривает динамику структурных изменений в органах и тканях при развитии болезни. • Морфогенез неотделим от патогенеза, они находятся в диалектическом единстве, развиваются параллельно друг другу. • Чем глубже и тяжелее морфологические изменения органов и тканей, тем тяжелее течение болезни, и наоборот
7.	Понятия «симптомы» и «синдромы», их клиническое значение	Симптомы Симптом — один из отдельных признаков, частное проявление какого-либо заболевания, патологического состояния или нарушения процесса жизнедеятельности. Клиническое значение: • Указывают на конкретное заболевание или патологическое состояние. Например, боль в груди может быть признаком сердечного приступа, а высокая температура — свидетельствовать о наличии инфекции. • Помогают врачам составить первичное представление о возможных диагнозах и определить направление для дальнейших обследований. Могут иметь разное диагностическое значение в зависимости от их сочетания с другими симптомами. Например, в сочетании с высокой температурой и кашлем боль в груди может указывать на пневмонию, а не на сердечный приступ. Синдромы Синдром — совокупность симптомов, объединённых единым патогенезом. Клиническое значение: • Характеризуют определённое патологическое состояние организма. Например, «гриппоподобный синдром» (головная боль, разбитость, повышение температуры) при многих инфекциях. • Проявляются и изменяются в зависимости от развития и стадии болезни. • Могут возникать под влиянием различных причин и в первую очередь отражать особенности реакции организма. Классификация: различают простые и сложные (большие) синдромы. Большой синдром — сочетание симптомов, патогене-тически связанных между собой и охватывающих весь организм.

8.	Дистрофия - определение, сущность, механизмы развития	Дистрофия — патологический процесс, в основе которого лежит нарушение клеточного метаболизма, ведущее к структурным изменениям. Характеризуется повреждением клеток и межклеточного вещества, в результате чего изменяется функция органа. Определение Термин «дистрофия» используется во многих областях клинической медицины для обозначения различных заболеваний. В общей патологии им определяют группу общепатологических процессов, являющихся одним из видов повреждения клеток и тканей. Сущность При дистрофиях в клетках или вне их накапливаются продукты обмена (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода). Это может проявляться: • Появлением в тканях необычных веществ или обычных веществ в избыточном количестве. • Исчезновением характерных веществ (например, при их недостатке в крови, блокировании транспорта через клеточную мембрану). Дистрофия — процесс обратимый, но может привести к необратимым изменениям в клетках и тканях, вызвать их распад и гибель. Механизмы развития Различают несколько механизмов, ведущих к развитию дистрофии: • Инфильтрация — поступление с кровью веществ, свойственных данной клетке, но в больших количествах. • Декомпозиция (фанероз) — распад клеточных ультраструктур, что приводит к накоплению в клетке избыточного количества белков или жиров. • Извращённый синтез — синтез в клетках или в тканях веществ, не встречающихся в них в норме. • Трансформация — переход одного вещества в другое.
9.	Классификация дистрофий.	Дистрофии классифицируют по разным признакам, например: • По виду нарушения обменных процессов — белковая (диспротеинозы), жировая (липидозы), углеводная, минеральная. • По локализации проявлений — клеточная (паренхиматозная), внеклеточная (стромально-сосудистая, мезенхимальная), смешанная. • По распространённости — системная (общая), местная. • По этиологии — приобретённая, врождённая.

10.	Паренхиматозные дистрофии.	Паренхиматозные дистрофии — это нарушения обмена веществ в функционально высокоспециализированных клетках. Чаще встречаются в высокоспециализированных органах, таких как сердце, печень, почки. В зависимости от преобладания нарушений того или иного вида обмена паренхиматозные дистрофии делят на белковые (диспротеинозы), жировые (липидозы) и углеводные. Некоторые виды паренхиматозных дистрофий: • Зернистая. В цитоплазме клеток паренхиматозных органов (почек, печени, миокарда) появляется выраженная зернистость. Клетки имеют вид набухших и мутных, ядро, как правило, сохранено. • Гиалиново-капельная. Появляются гиалиноподобные капли, которые сливаются, заполняют цитоплазму и происходит деструкция. Эта дистрофия необратима и завершается фокальным коагуляционным некрозом клетки. • Гидропическая (водяночная). Характеризуется появлением в клетке вакуолей, наполненных цитоплазматической жидкостью. Её наблюдают чаще в эпителии кожи и почечных канальцев, в гепатоцитах, мышечных и нервных клетках и клетках коры надпочечников. Роговая. Появляется избыток рогового вещества в орогове-вающем эпителии (гиперкератоз) или образование рогового вещества там, где оно в норме не бывает, например, в эпителии слизистых оболочек.
11.	Смешенные дистрофии.	Смешанные дистрофии (паренхиматозно-мезенхимальные дистрофии, паренхиматозно-стромальные дистрофии) — дисметаболические процессы, развивающиеся как в паренхиме, так и в строме органов. Возникают при нарушении обмена сложных белков (эндогенных пигментов, нуклеопротеидов, липопротеидов) и минералов. Морфологическим выражением нарушения обмена этих веществ является уменьшение или увеличение количества пигментов, образующихся в здоровом организме, или появление пигментов, образующихся только в условиях патологии. Виды Смешанные дистрофии классифицируют по виду нарушенного обмена: 1. Нарушения обмена сложных белков. Например: ○ эндогенные пигментации — нарушение обмена хромопротеинов; мочекислый диатез — нарушения обмена нуклеопротеинов; ○ нарушения обмена липопротеинов (прежде всего холестерол-содержащих липопротеинов). 2. Нарушения обмена минеральных веществ (минеральные дистрофии). К ним относятся нарушения обмена минеральных макроэлементов (калия, натрия, кальция, магния, фосфора, хлора, серы) и микроэлементов (железа, меди, марганца, селена, кремния и других). Причины Нарушения обмена сложных белков могут быть генетически обусловленными или возникать в течение жизни. Пигментный обмен

		может нарушаться вторично при многих патологических процессах и болезнях, в ряде случаев эти нарушения возникают первич-но и являются морфологическим субстратом самостоятельных заболеваний. Нарушения обмена минеральных веществ могут быть связаны с различными факторами, например: • Гиперкальциемия — повышение уровня кальция в крови, возникает при повышении уровня паратгормона или при опухолях костей, когда происходит разрушение костной ткани. • Гипонатриемия — понижение уровня натрия в крови, возникает при дефиците натрия в пище, недостатке гормона альдостерона. Симптомы Проявления смешанных дистрофий зависят от вида нарушенного обмена. Например: • Нарушения обмена пигментов — уменьшение или увеличение количества пигментов, образующихся в здоровом организме, или появление пигментов, образующихся только в условиях патологии. • Минеральные дистрофии — например, гиперкальциемия, при которой кальций в избытке поступает в кровь и откладывается в виде очагов обызвествления в лёгких, желудке, почках. Диагностика ○ Для диагностики смешанных дистрофий проводят лабораторно-инструментальные исследования. Например, при нарушениях обмена пигментов используют реакцию Перлса, которая позволяет выявить гранулы гемосидерина, образующегося в клетке при избытке железа
12.	Нарушения обмена пигментов, виды	Нарушения обмена пигментов (эндогенных пигментов) могут быть связаны с избыточным накоплением пигментов, образующихся в норме, или с накоплением пигментов, возникающих только в условиях патологии. Выделяют нарушения обмена пигментов разных классов: гемоглобиногенных, протеиногенных (тирозиногенных) и липидогенных. Гемоглобиногенные Гемоглобиногенные пигменты — производные гемоглобина, возникающие при синтезе или распаде эритроцитов. Некоторые нарушения: Гемосидероз — избыточное образование и отложение продукта распада гемоглобина (гемосидерина) в тканях. Можетбыть местным и общим. • Желтухи — избыточное накопление билирубина в крови, что проявляется желтушным окрашиванием склер, слизистых оболочек и кожи. Различают надпечёночную (гемолитическую), печёночную (паренхиматозную) и подпечёночную (механическую) желтухи. Протеиногенные (тирозиногенные) Протеиногенные (тирозиногенные) пигменты — меланин, пигмент гранул энтерохромаффинных клеток и адренохром. Некоторые нарушения: • Нарушения обмена меланина — могут проявляться в уси-

		ленном образовании (гипермеланоз, меланодермия) или ослаблении пигментации (гипомеланоз). Нарушения носят распространённый или местный характер, могут быть врождёнными или приобретёнными. • Порфирии — нарушения обмена порфиринов, для которых характерно увеличение содержания пигментов в крови (порфиринемия) и моче (порфиринурия), резкое повышение чувствительности к ультрафиолетовым лучам. Липидогенные Липидогенные пигменты — липофусцин, цероид и липохромы. Некоторые нарушения: • Липофусциноз — накопление липофусцина в клетках. Бывает первичным (наследственным) и вторичным. Примеры первичного липофусциноза: наследственный гепатоз (синдром Дабина-Джонсона) с избирательным накоплением липофусцина в гепатоцитах, нейрональный липофусциноз (синдром Шпильмейера—Шегрена) — накопление пигмента в нервных клетках. • Вторичный липофусциноз — наблюдается чаще всего у пожилых лиц при серьёзном недоедании (кахексии) и при наличии хронических заболеваний (бурая атрофия миокарда, печени).
13.	Понятия о минеральных дистрофиях, основные патогенетические факторы отеков.	Минеральные дистрофии (нарушения минерального обмена) — патологические процессы, связанные с нарушением обмена минеральных веществ, например кальция, натрия, калия. Они проявляются в структурных изменениях органов и тканей, могут быть местными (дистрофическое обызвествление) или общими (метастатическое обызвествление). Понятия • Кальциноз (известковая дистрофия, обызвествление) — нарушение обмена кальция, при котором соли кальция выпадают из растворимого состояния и откладываются в клетках и межклеточном веществе. • Дистрофическое обызвествление (петрификация) — местное отложение солей кальция в омертвевшие или находящиеся в состоянии глубокой дистрофии ткани или ткани со сниженным обменом (брадитрофные ткани). Некоторые механизмы развития минеральных дистрофий: • Выпадение солей кальция из растворимого состояния. Это происходит в тканях, которые при функционировании ощелачиваются, а соли кальция не растворяются в щелочной среде и поэтому выпадают в этих органах. • Физико-химическое изменение тканей, подвергающихся некрозу или дистрофии. При этом в клетках и межклеточном матриксе высвобождаются фосфатные группы, которые связываются с кальцием. Классификация Минеральные дистрофии могут быть: • По распространённости — местные (локализованные) и общие (генерализованные). • По происхождению — приобретённые и наследственные. Клинические проявления Некоторые проявления минеральных дистрофий: • Морфологические изменения — при незначительном от-

		ложении извести внешний вид органов и тканей может быть не изменён, при повышенном количестве солей органы плохо режутся, плотны, при разрезании получается скрип и хруст. Если известь накапливается в обильном количестве, орган увеличивается в объёме, приобретает очень плотную консистенцию, с большим трудом режется или его вообще невозможно разрезать. • Воспалительная реакция — вокруг отложения солей кальция возникает скопление макрофагов, гигантских клеток, фибробластов и фиброцитов.
14.	Нарушение кислотно-щелочного равновесия, формы, причины механизмы и виды.	Нарушение кислотно-щелочного равновесия — это смещение баланса между кислотами (донора H+) и основаниями (акцепторы H+) в крови. Нормальный диапазон pH — 7,35–7,45. Отклонение pH ниже 7,35 свидетельствует об ацидозе, выше 7,45 — об алкалозе Формы Нарушения кислотно-щелочного равновесия делятся на две основные группы: 1. Респираторные — влияют на дыхание, приводят к изменению уровня углекислого газа (CO2). Например, респираторный ацидоз (низкий pH) и респираторный алкалоз (высокий pH). 2. Метаболические — изменяют концентрацию бикарбонатов (HCO–3). Например, метаболический ацидоз (низкий pH) и метаболический алкалоз (высокий pH). Причины Некоторые причины нарушений кислотно-щелочного равновесия: • Заболевания лёгких (хроническая обструктивная болезнь лёгких, астма, пневмония) — затрудняют дыхание, что приводит к накоплению углекислого газа в крови. • Почечная недостаточность — при недостаточной функции почек происходит накопление кислот. • Диарея — потеря бикарбонатов в кишечной среде, что снижает уровень pH. Отравление определёнными веществами (метанолом, эти-ленгликолем и др.) — эти вещества вызывают образование органических кислот в организме, что снижает pH крови. Механизмы В норме организм поддерживает равновесие благодаря буферным системам, но при их сбое или чрезмерной нагрузке развивается нарушение. Например: • При метаболическом ацидозе чрезмерное накопление кислот в системном кровотоке и критическое снижение концентрации бикарбонатов — важнейших буферных компонентов, обеспечивающих нейтрализацию кислот. • При респираторном ацидозе нарушается выход углекислого газа через лёгочную систему, что приводит к накоплению угольной кислоты в крови и смещению pH в кислую сторону. Лечение Терапия нарушений кислотно-щелочного равновесия проводится параллельно с лечением основного заболевания. Например: • При диабетических кетоацидозах необходима коррекция уровня сахара в крови.

		• При лактатацидозе — купирование тканевой ишемии и гипоксии. • При декомпенсированных состояниях (pH < 7,2) ацидоз требует срочной коррекции кислотно-щелочного баланса
15.	Некроз, как патологическая форма клеточной смерти, причины, патогенез, исходы.	Некроз (от греч. necros — «мёртвый») — патологическая форма клеточной смерти, омертвение, гибель клеток и тканей в живом организме в ответ на повреждение. Может захватывать участки тела, целые органы, ткани, группы клеток и отдельные клетки. Некроз может иметь самостоятельное значение, а также за-вершать или быть важнейшим звеном в таких патологических процессах, как дистрофии, воспаление, расстройства кровообращения, опухолевый рост и др. Причины Некроз возникает под действием внешних факторов, которые пагубно влияют на жизнедеятельность клеток. Некоторые причины: • Физические (механические, термические, радиационные) и химические (кислоты, щёлочи и др.) факторы. • Токсические (кислоты, щёлочи, соли тяжёлых металлов, ферменты, лекарственные препараты и др.). • Биологические (бактерии, вирусы, простейшие и др.). • Аллергические (эндо- и экзоантигены, например, фибриноидный некроз при инфекционно-аллергических и аутоиммунных заболеваниях). • Сосудистый (например, инфаркт). • Трофоневротический (пролежни, незаживающие язвы). Патогенез Некроз — результат денатурации внутриклеточных белков и ферментативного переваривания клетки. Ферменты, которые участвуют в процессе, либо образованы лизосомами самих мёртвых клеток (аутолиз), либо выделяются из лизосом мигрировавших лейкоцитов в ходе воспалительной реакции. Реакция клеток на повреждение зависит от типа, продолжительности действия и тяжести повреждающего фактора. Например, малые дозы токсинов или непродолжительная ишемия могут вызвать обратимые изменения, тогда как большие дозы того же токсина и продолжительная ишемия способны привести к немед-ленной гибели клетки. Исходы Благоприятные исходы некроза связаны с процессами его отграничения и репарации тканей, начинающимися и распространяющимися из зоны демаркационного воспаления. Некоторые варианты: • Организация (рубцевание) — замещение некротических масс соединительной тканью. • Инкапсуляция — отграничение участка некроза соединительнотканной капсулой. • Петрификация — пропитывание участка некроза солями кальция (дистрофическое обызвествление). • Оссификация — появление в участке некроза костной ткани (очень редко). Неблагоприятные исходы некроза — гнойное расплавление некротических масс, что может быть причиной прогрессирующего

		гнойного воспаления вплоть до генерализации инфекционного процесса и развития сепсиса.
16.	Апоптоз, как запрограммированная клеточная смерть, механизмы развития и морфологические проявления.	Апоптоз — запрограммированная клеточная смерть, генетически контролируемый процесс, который запускается специфическими сигналами. Цель — избавить организм от ослабленных, ненужных или повреждённых клеток. Апоптоз — физиологический процесс, который закономерен в ходе эмбрионального развития, в динамике поддержания тканевого гомеостаза, иммунных реакций, при старении организма. Механизмы развития Программа апоптоза может быть запущена: • В результате поступления сигнала гибели клетки. Например, связывание фактора некроза опухоли (ФНО) или трансформирующего фактора роста-β (ТФР-β) с соответствующим рецептором на поверхности клетки. • При прекращении поступления факторов выживания. Программу апоптоза может запустить прекращение поступления в клетку соответствующих гормонов или факторов роста, необходимых для её выживания. Существует два основных пути апоптоза: внутренний и внешний. Внешний путь обеспечивает связывание «лиганд смерти» с «рецептором смерти», внутренний — контролируется митохондриями и выделением цитохрома С. Морфологические проявления Некоторые морфологические признаки апоптоза: • Сжатие клетки: клетка уменьшается в размерах, цитоплазма уплотняется, органеллы располагаются более компактно. • Конденсация хроматина: хроматин конденсируется по периферии, под мембраной ядра, при этом образуются чётко очерченные плотные массы различной формы и размеров. Формирование в цитоплазме полостей и апоптотических телец: в апоптотической клетке первоначально формируются глубокие впячивания поверхности с образованием полостей, что приводит к фрагментации клетки и формированию окружённых мембраной апоптотических телец, состоящих из цитоплазмы и плотно расположенных органелл, с или без фрагментов ядра. • Фагоцитоз апоптотических телец: апоптотические тельца быстро разрушаются в лизосомах, а окружающие клетки либо мигрируют, либо делятся, чтобы заполнить освободившееся после гибели клетки пространство. Особенность апоптоза — отсутствие воспалительной реакции. Патологии • Нарушение регуляции апоптоза приводит к изменению тканевого гомеостаза из-за возникновения дисбаланса между гибелью и пролиферацией клеток. Выделяют чрезмерный (при вирусных инфекциях), недостаточный (при гиперпластических процессах, аутоиммунных заболеваниях) и незавершённый (при некоторых злокачественных опухолях) апоптоз.

17.	Гипоксия, как состояние недостаточности биологического окисления.	Гипоксия (кислородное голодание) — типовой патологический процесс, возникающий в результате недостаточности биологического окисления и обусловленной ею энергетической необеспеченности жизненных процессов. Некоторые характеристики гипоксии: • Недостаточное снабжение тканей организма кислородом и/или нарушение его утилизации клетками. • Следствия: развитие энергетического дефицита, сдвиг клеточного метаболизма в сторону катаболических реакций, истощение запасов гликогена и активация реакций протеолиза. • Последствия: нарушение обменных процессов приводит к структурно-функциональным изменениям и повреждению клеток с последующим развитием гипоксического и свободно радикального некробиоза, гибели клеток, в первую очередь, нейронов. В зависимости от причин и механизма развития различают разные виды гипоксии, среди них: дыхательная, циркуляторная, гемическая, тканевая, субстратная, перегрузочная и смешанная
18.	Классификация гипоксических состояний.	Классификация гипоксических состояний может быть по разным критериям, например по этиологии, распространённости процесса и скорости развития. По этиологии выделяют следующие типы гипоксии: • Гипоксическая (экзогенная) — возникает при снижении парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе (низкое атмосферное давление, закрытые помещения, высокогорье). • Дыхательная (респираторная) — возникает при нарушении транспорта кислорода из атмосферы в кровь (дыхательная недостаточность). • Гемическая (кровяная) — возникает при снижении кислородной ёмкости крови (анемия, инактивация гемоглобина угарным газом или окислителями). • Циркуляторная — возникает при недостаточности кровообращения (сердца либо сосудов), сопровождается повышением артериовенозной разницы по кислороду. Тканевая (гистотоксическая) — возникает при нарушении использования кислорода тканями. • Перегрузочная — возникает вследствие чрезмерной функциональной нагрузки на орган или ткань (в мышцах при тяжёлой работе, в нервной ткани во время эпилептического приступа). • Смешанная — любая тяжёлая или длительная гипоксия приобретает тканевой компонент. • Техногенная — возникает при постоянном пребывании в среде с повышенным содержанием вредных выбросов (вдыхание угарного газа). По распространённости процесса выделяют общую гипоксию, затрагивающую всё тело, и местную (локальную), затрагивающую часть тела. По скорости развития гипоксию подразделяют на: • Молниеносную — развивается в течение секунд (обморочная форма высотной болезни, разгерметизация летательного аппарата на большой высоте). • Острую — исчисляется минутами, часами (при коллапто-

		идных состояниях в условиях высокогорья, геморрагия, асфиксия). • Подострую — протекает в течение многих часов и дней (при острой пневмонии, тяжёлой сердечно-дыхательной недостаточности). • Хроническую — формируется много недель, месяцев и лет (длительное пребывание в условиях высокогорья, хроническая сердечно-лёгочная недостаточность и сосудистая патология).
19.	Гипоксия в патогенезе различных заболеваний.	Гипоксия (кислородное голодание) — типовой патологический процесс, который осложняет течение различных заболеваний. Он возникает при недостатке кислорода во вдыхаемом воздухе, крови (гипоксемия) или тканях (при нарушениях тканевого дыхания). Гипоксия может сопровождать: • ишемическое поражение сердца и головного мозга; • формирование полиорганной недостаточности при ДВС-синдроме; • шоковые и коллаптоидные состояния; • заболевания инфекционной и неинфекционной природы. Виды В патогенезе различных заболеваний выделяют разные виды гипоксии, например: • Дыхательная (респираторная) — связана с недостаточностью газообмена в лёгких при заболеваниях органов дыхания. • Циркуляторная (сердечно-сосудистая) — возникает при нарушениях кровообращения, приводящих к недостаточному кровоснабжению органов и тканей. • Гемическая (кровяная) — развивается при уменьшении кислородной ёмкости крови из-за снижения содержания гемоглобина или его качественных сдвигов. Тканевая (гистотоксическая) — наблюдается при нарушении утилизации кислорода тканью. Этиология Некоторые причины гипоксии при различных заболеваниях: • Нарушения в системе дыхания — заболевания или травмы дыхательной системы (хроническая обструктивная болезнь лёгких, бронхиальная астма, пневмония). • Сердечно-сосудистые заболевания — снижение эффективности сердечного насоса и нарушения циркуляции крови (сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца). • Анемия — уменьшение количества эритроцитов или концентрации гемоглобина в них, что снижает способность переносить кислород. • Отравление угарным газом — формирование карбоксигемоглобина и уменьшение количества эритроцитов, что может вызвать тяжёлую форму гипоксии даже при нормальном содержании кислорода в окружающей среде. Механизмы Вне зависимости от причин и условий развития гипоксия приводит к нарушению процессов биологического окисления и энергетического обмена. Например: • Гипоксическая (гипоксемическая) — возникает, когда кровоснабжение ткани не нарушено, но концентрация кислорода в поступающей крови снижена.

		• Ишемическая — развивается вследствие уменьшения кровоснабжения ткани (её ишемии), при этом газовый состав крови может находиться в норме. • Тканевая (гистотоксическая) — наблюдается при нарушении утилизации кислорода тканью, что может быть следствием изменения физико-химических параметров, нарушения синтеза ферментов и/или снижения их активности. Последствия При отсутствии своевременной коррекции гипоксия может привести к серьёзным последствиям и осложнениям: • Поражение мозга — может быть необратимым в случаях тяжёлой или продолжительной гипоксии, привести к потере сознания, коме или даже летальному исходу. • Сердечные осложнения — аритмии, инфаркт миокарда или сердечная недостаточность. • Органная недостаточность — длительная недостача кислорода может привести к постепенной потере функций различных органов.
20.	Адаптивные реакции при гипоксии.	Адаптивные реакции при гипоксии направлены на обеспечение доставки к тканям необходимого количества кислорода и на приспособление к функционированию в условиях кислородной недостаточности. Различают срочные реакции, которые помогают приспособиться к кратковременной острой гипоксии, и реакции долговременного приспособления, обеспечивающие устойчивое приспособление к менее выраженной, но длительно существующей или многократ-но повторяющейся гипоксии. Некоторые адаптивные реакции: • Метаболическая адаптация. Происходит снижение уровня основного обмена и уменьшение потребности тканей в кислороде. • Система внешнего дыхания. Обеспечивает достаточный уровень газообмена за счёт увеличения ёмкости грудной клетки и мощности дыхательной мускулатуры. • Сердце. Развивается гипертрофия миокарда, увеличивается число функционирующих капилляров, митохондрий и их крист в миокарде. • Сосудистая система. Обеспечивает необходимый уровень перфузии тканей кровью за счёт увеличения количества функционирующих капилляров. • Система крови. При долговременной адаптации к гипоксии в костном мозге наблюдается усиление эритропоэза, в периферической крови увеличивается содержание эритроцитов и гемоглобина. • Нервная система. Повышается резистентность нейронов к гипоксии и дефициту АТФ. • Эндокринная система. Происходит перестройка эндокринной системы: повышается чувствительность рецепторов клеток к гормонам. Значение гипоксии для организма заключается в том, что в процессе адаптации к гипоксии физиологические системы организма переходят на более экономичный уровень функционирования.

		• Однако при длительно продолжающейся гипоксии происходит постепенное истощение адаптационных возможностей организма, может наступить «срыв» реакции долговременной адаптации и даже декомпенсация, сопровождающаяся нарастанием деструк-тивных изменений в органах и тканях, рядом функциональных нарушений.
21.	Значение гипоксии для организма.	Гипоксия (кислородное голодание) негативно влияет на организм, так как кислород играет важнейшую роль в поддержании функционирования органов и систем. Некоторые последствия гипоксии для организма: • Поражение мозга. В случаях тяжёлой или продолжительной гипоксии оно может быть необратимым, привести к потере сознания, коме или даже летальному исходу. • Сердечные осложнения. Это могут быть аритмии, инфаркт миокарда или сердечная недостаточность. • Органная недостаточность. Длительная недостача кислорода может привести к постепенной потере функций различных органов. • Нарушения роста и развития у детей. Хроническая тканевая гипоксия может повлиять на физическое и умственное развитие ребёнка. • Снижение иммунитета. Увеличивается риск развития бактериальных, вирусных и инфекционных патологий. • Дистрофические изменения в соединительной ткани. Дефицит кислорода провоцирует формирование остеопороза, артрозо-артритов, остеохондроза, патологии кожи и других заболеваний. Гипоксия опасна в любом возрасте и требует незамедлительных мер для нормализации состояния. При подозрении на дефицит кислорода необходимо обратиться к врачу.
22.	Артериальная гиперемия, причины, виды, механизмы возникновения, проявления и исходы.	Артериальная гиперемия — состояние повышенного кровенаполнения органа или ткани, возникающее из-за усиленного притока крови к нему по артериям. Проявляется покраснением органа, ткани или их участков, повышением температуры тканей из-за увеличения притока более тёплой артериальной крови. Причины Артериальная гиперемия может быть вызвана различными факторами, которые делятся на: • Экзогенные — действуют на орган или ткань извне (инфекционные, неинфекционные факторы). • Эндогенные — образуются в самом организме (например, накопление избытка солей в тканях почек). По природе причины выделяют: физические (механическое воздействие), химические (органические и неорганические кислоты), биологические (физиологически активные вещества). Виды Выделяют физиологическую и патологическую артериальную гиперемию: • Физиологическая — может развиваться только местно, подразделяется на рабочую (при повышении функциональности органа или ткани) и рефлекторную (при воздействии жары, при чувстве стыда или гнева). • Патологическая — может быть как местной, так и общей. Некоторые виды патологической артериальной гиперемии: воспа-

		лительная, постишемическая, дискомпрессионная (при падении барометрического давления), ангионевротическая, коллатеральная. Механизмы Избыточное увеличение кровенаполнения обеспечивается благодаря увеличению просвета артерий среднего и малого диаметра, а также артериол. Это достигается за счёт одного или нескольких механизмов: • Нейрогенный — выделяют нейротонический, нейропаралитический и нейромиопаралитический варианты. • Гуморальный — местное увеличение образования медиаторов с сосудорасширяющим действием. • Миопаралитический — возникает вследствие паралича гладкомышечных клеток резистивных сосудов, например, при длительном воздействии высоких температур, механического давления, воздействии микробных токсинов. Исходы Исходы артериальной гиперемии могут быть разными: • Усиление функции с последующим восстановлением после устранения действующего фактора. • Повреждение ткани — например, растяжение и микроразрывы стенок сосудов микроциркуляторного русла, кровотечения (наружные и внутренние).

23.	Венозная гиперемия, факторы, механизмы развития, проявления.	Венозная гиперемия (венозный застой) — это патологическое состояние, при котором происходит избыточное наполнение кровью тканей или органов из-за нарушения оттока крови по венам. Сама по себе венозная гиперемия не является заболеванием, а служит симптомом других патологий. Причины Некоторые причины венозной гиперемии: • Механические препятствия для оттока крови из микроциркуляторного русла в венозную систему (местная венозная гиперемия). Например, сдавление вены опухолью, отёком, тесной одеждой и обувью. • Повышение давления в крупных венах — при лево- или правожелудочковой сердечной недостаточности, при повышении давления в воротной вене при циррозе печени. • Закупорка вен тромбом или эмболом. Механизмы В результате нарушения оттока крови: • Уменьшается артерио-венозная разница давлений, что приводит к замедлению кровотока. • Повышенное внутрисосудистое давление растягивает сосуды и вызывает их расширение. Исходом венозной гиперемии может быть стаз — полная остановка кровотока в сосудах. Симптомы Некоторые проявления венозной гиперемии: • Отёк — из-за скопления крови в тканях, увеличение объёма и изменение формы поражённого участка. • Цианоз — из-за недостатка кислорода в крови поражённый участок может приобрести синеватый оттенок. • Изменение температуры — из-за застоя крови в поражённом участке температура может быть ниже или, наоборот, выше, чем в других областях. • Боль и дискомфорт — в зависимости от локализации венозной гиперемии могут возникать болевые ощущения и дискомфорт. Диагностика и лечение Диагностика подразумевает выявление причин гиперемии. Осмотр проводят с акцентом на кожу и дополнительные симптомы. Дополнительные исследования могут включать: • общий анализ крови для выявления воспалений; • УЗИ для оценки кровотока. Лечение основано на причине гиперемии. Физиологические реакции обычно не требуют вмешательства, в то время как патологическая гиперемия требует устранения основного заболевания. Методы лечения могут включать: • лекарственные препараты для улучшения кровотока или устранения воспалений; • физиотерапию для улучшения циркуляции крови; • использование местных средств для снятия воспаления и покраснения.

24.	Ишемия, определение, причины, механизмы развития, проявления.	Ишемия — состояние, при котором уменьшается приток крови в какой-либо орган или участок тканей, из-за чего нарушается работа органа и повреждаются ткани. Ишемии подвержены сердце, центральная нервная система, почки, нижние конечности. Выделяют острую и хроническую формы ишемии: • Острая — возникает при быстрой закупорке или перекрытии крупного сосуда, развивается быстро, так как вспомогательные сосуды не успевают вовремя начать снабжать кровью пострадавший участок. • Хроническая — развивается медленно, обусловлена накоплением на сосудистых стенках холестериновых бляшек или длительным сдавливанием сосуда. Причины Некоторые причины ишемии: • Сдавление артериального сосуда извне (например, опухолью, рубцовой тканью, инородным телом). • Сужение или закрытие просвета артерии (например, тромбом, эмболом, атеросклеротической бляшкой). • Спазм артерии (причиной может стать приём сосудосуживающих препаратов, сильное эмоциональное или физическое потрясение, переохлаждение). • Травмы — механическое повреждение сосудов или большая кровопотеря. Механизмы развития К развитию ишемии ведут два основных механизма: 1. Снижение кровотока по суженной артерии. 2. Невозможность увеличения кровотока при повышенных потребностях органа. Проявления Симптомы ишемии различаются в зависимости от поражённого органа. Например: • При ишемии сердца — жгучая, давящая боль в груди (стенокардия), которая сначала проявляется только при физической нагрузке, а по мере развития болезни возникает даже в покое. • При ишемии кишечника — боли в животе. • При ишемии нижних конечностей — боли в ногах, периодически возникающая хромота, онемение. Диагностика и лечение При появлении симптомов ишемии необходимо обратиться к врачу. Для диагностики могут использовать лабораторные и инструментальные исследования, например: • Электрокардиографию (ЭКГ) — показывает нарушения в работе сердца. • Эхокардиографию (УЗИ сердца) — позволяет увидеть структуру сердца, оценить его сократительную способность. • Нагрузочные тесты (велоэргометрия, тредмил-тест) — ЭКГ снимается во время физической нагрузки, что помогает выявить скрытую ишемию. Лечение ишемии может быть комплексным и направлено на уменьшение симптомов, улучшение качества жизни и профилактику осложнений.

25.	Роль коллатерального кровообращения, острая и хроническая ишемия.	Коллатеральное кровообращение — важное функциональное приспособление организма, которое обеспечивает бесперебойное кровоснабжение органов и тканей. Оно возникает при затруднении кровотока, например, при закупорке, повреждении, ранениях сосудов, а также перевязке сосудов во время операции. Роль коллатерального кровообращения: при расстройстве обычного кровообращения, вызванном препятствием на пути тока крови в данном сосуде, сначала включаются существующие об-ходные кровеносные пути — коллатерали, а затем развиваются новые. В результате нарушенное кровообращение восстанавливается. В этом процессе важную роль играет нервная система. Острая ишемия — это внезапное прекращение притока крови, которое приводит к инсульту. Клетки гибнут в течение нескольких минут, возникает угроза жизни. Острая ишемическая болезнь возникает при быстрой закупорке сосудов (как правило, крупных). Развивается очень стремительно, поэтому другие сосуды не успевают подключиться к кровоснабжению. Самые известные острые формы — инфаркт сердца, инсульт. Хроническая ишемия — это патология, при которой кровоснабжение ухудшается постепенно. Организм успевает частично адаптироваться, но из-за постоянного дефицита кислорода страдают нервные клетки. Чаще всего болезнь развивается из-за постоянного сдавливания сосудов, разрастания атеросклеротиче-ских бляшек. Компенсировать проблему при этом активно пытаются вспомогательные сосуды. Они помогают снабжать органы кислородом, но нагрузка на них самих возрастает, работоспособность органов уменьшается, появляются ряд неприятных симптомов.

26.	Инфаркт, определение, причины, характеристика, осложнения и исходы.	Инфаркт миокарда (сердечный приступ) — острое состояние, при котором нарушается приток крови к участку сердца, и мышечная ткань в нём погибает. Это одна из наиболее острых клинических форм ишемической болезни сердца (ИБС) Определение Инфаркт миокарда — это некроз (омертвление) сердечной мышцы из-за остро возникшей недостаточности кровотока, при которой нарушается доставка кислорода к сердцу. Симптомы: сильная жгучая боль за грудиной, учащение дыхания и пульса, бледность кожи, слабость, потливость и беспокойство. Не всегда болезнь проявляется классической картиной: человек может ощущать лишь дискомфорт в груди или перебои в работе сердца, в ряде случаев боль вообще отсутствует. Причины Основная причина — атеросклероз коронарных сосудов. При этом заболевании на стенках сосудов появляются бляшки, состоя-щие преимущественно из холестерина, которые перекрывают просвет артерий, питающих сердце. Если такая бляшка разрушается, она приводит к появлению тромба, который и становится причиной инфаркта. Другие причины: • Спазм — локальное сужение просвета артерии. • Тромбоз — закупорка сосуда сгустком крови (тромбом), например при разрыве атеросклеротической бляшки или нарушениях свёртываемости крови. • Эмболия — частичная или полная закупорка сосуда посторонним телом (эмболом). Характеристика Инфаркт миокарда необратим: мышечные клетки, погибшие при прекращении кровотока, не восстанавливаются. Их работу берут на себя оставшиеся в сердечной мышце клетки, но их может быть недостаточно для того, чтобы сердце могло в полной мере выполнять свою работу. Классификация: по обширности некроза выделяют крупноочаговый (обширный) и мелкоочаговый. Если некроз захватывает всю толщу миокарда, его называют трансмуральным. Осложнения и исходы Некоторые осложнения: • Аритмия — нарушение сердечного ритма, может стать причиной гибели. • Сердечная недостаточность — нарушение функции миокарда, в результате чего сердечная мышца перекачивает кровь недостаточно эффективно. • Кардиогенный шок — редкое осложнение, при котором сердечная мышца не может эффективно перекачивать кровь, у пациента резко падает кровяное давление. • Остановка сердца — если ничего не предпринять, больной погибнет (внезапная сердечная смерть). Исход: если пациенту вовремя не оказать медицинскую помощь, инфаркт миокарда может привести к летальному исходу

27.	Тромбоз, определение, факторы тромбообразования	Тромбоз — это образование тромба (сгустка крови), который частично или полностью блокирует кровеносный сосуд. Тромбы могут образовываться в венах, артериях или даже в сердце. Факторы, способствующие развитию тромбоза, известны как «триада Вирхова». Она включает три компонента: 1. Повреждение стенки сосуда. В норме внутренняя выстилка сосудов (эндотелий) гладкая и препятствует свёртыванию. Если она повреждается, например, при травме, операции, воспалении, инфекции, организм запускает процесс образования тромба в месте повреждения. 2. Замедление кровотока. Если кровь течёт слишком медленно или застаивается, клетки крови могут «слипаться» и запускать процесс свёртывания. Такое бывает при длительном обездвиживании (например, постельный режим после операции или болезни, долгий перелёт или поездка), а также при варикозном расширении вен и сердечной недостаточности. 3. Повышенная свёртываемость крови. Если кровь становится более «густой», возникает склонность к образованию сгустков даже без явного повреждения сосуда. Это может быть связано с различными врождёнными и приобретёнными заболеваниями. Некоторые факторы риска развития тромбоза: • наследственность — генетические особенности, повышающие свёртываемость крови; • лишний вес; • малоподвижный образ жизни; • онкологические заболевания; • аутоиммунные заболевания (в том числе антифосфолипидный синдром); • обезвоживание; • приём гормональных препаратов (особенно эстрогенсодержащих — оральные контрацептивы, заместительная терапия в менопаузу); • беременность и послеродовой период; • тяжёлые инфекции; • курение; • хирургические операции; • травмы, особенно переломы костей ног или таза; • сердечно-сосудистые заболевания: сердечная недостаточность, перенесённый инфаркт или инсульт, атеросклероз; • варикозное расширение вен; • длительное неподвижное положение — например, при многочасовом перелёте или после операции. Тромбоз обычно развивается при сочетании нескольких факторов одновременно.

28.	Тромб, виды, характеристика, значение и исходы.	Тромб — прижизненный свёрток крови в просвете кровеносного сосуда или в полости сердца. Процесс образования тромба называется тромбозом. Значение тромбов — они блокируют кровоток и предотвращают дальнейшее кровотечение на месте повреждения сосудов. Однако в некоторых случаях тромб остаётся на стенке артерии или вены, разрастается и перекрывает поток крови, кислорода и других веществ к внутренним органам Виды Некоторые виды тромбов: • По внешнему виду: ○ Белые — состоят из лейкоцитов, тромбоцитов и фибрина, образуются в артериях с быстрым током крови. ○ Красные — состоят из эритроцитов, тромбоцитов и фибрина, образуются в сосудах с медленным током крови. ○ Смешанные (слоистые) — состоят из чередующихся слоёв тромбоцитов, эритроцитов, лейкоцитов и фибрина, образуются в любых отделах кровеносного русла, часто в местах повреждений сосудов. • По месту образования: ○ Венозные — образуются в венах в результате замедленного кровотока, повреждения сосудов или повышенной свёртываемости крови. ○ Артериальные — образуются в артериях из-за повреждения сосудов или атеросклероза. Характеристика В отличие от кровяного сгустка, тромб фиксирован к сосудистой стенке, более плотный, а расположение форменных элементов крови и фибрина в нём структурно упорядочено. Причины Выделяют три основные причины развития тромбозов: 1. Повреждение стенки сосуда — внутренняя выстилка сосудов (эндотелий) в норме гладкая и препятствует свёртыванию. Если она повреждается, например, при травме, операции, воспалении, инфекции, организм запускает процесс образования тромба в месте повреждения. 2. Замедление кровотока — если кровь течёт слишком медленно или застаивается, клетки крови могут «слипаться» и запускать процесс свёртывания. Такое бывает при длительном обездвиживании (например, постельный режим после операции или болезни, долгий перелёт или поездка), а также при варикозном расширении вен и сердечной недостаточности. 3. Повышенная свёртываемость крови — если кровь становится более «густой», возникает склонность к образованию сгустков даже без явного повреждения сосуда. Исходы Благоприятный исход — рассасывание тромба, приводящее к восстановлению кровотока в сосуде. Неблагоприятный исход: • Организация тромба — прорастание соединительной тканью, тромб в той или иной степени нарушает движение крови по сосудам.

		• Отрыв тромба и его превращение в эмбол — оторвавшийся тромб переносится током крови в другие регионы тела, закупоривает сосуд и вызывает нарушения местного кровообращения в данной области (инфаркт миокарда). • Гнойное расплавление тромба — при инфицировании тромба в области, где он расположен, может начаться гнойное воспаление

29.	Эмболия, определение, виды, причины, характеристика.	Эмболия — это закупорка артерий принесёнными током крови частицами, не встречающимися там в норме (эмболами). Такие частицы способны закупоривать сосуды, приводя к нарушениям кровообращения. Характеристика: эмболия может вызвать частичную или полную закупорку кровотока в поражённом сосуде. Такая закупорка (окклюзия сосудов) может затронуть часть тела, удалённую от места возникновения эмбола Виды Некоторые виды эмболии: • Тромбоэмболия — при отрыве тромба или его части. • Жировая эмболия — перемещение микроскопических частиц жира в кровеносной системе, обычно после травмы или перелома костей. • Воздушная эмболия — попадание воздушных пузырей в кровеносную систему, что может произойти при инфузии воздушного раствора или травматическом повреждении лёгких. • Эмболия околоплодными водами — вызвана попаданием амниотической жидкости в кровоток через повреждённый сосуд. Причины Некоторые причины эмболии: • Травмы мягких тканей и костей конечностей. • Внутривенное введение препаратов с жировыми компонентами. • Сердечно-сосудистые заболевания: мерцательная аритмия, инфаркт миокарда, тромбофилии. • Заболевания лёгких, включая туберкулёз. • Нарушения свёртываемости крови. • Ампутации, хирургические вмешательства. Симптомы Симптомы эмболии могут варьироваться в зависимости от места, где произошла закупорка. Некоторые общие проявления: • одышка, затруднённое дыхание; • боли в груди; • тахикардия, аритмия; • пониженное артериальное давление; • чрезмерное потоотделение; • кровохарканье. Осложнения зависят от локализации эмбола: острая дыхательная недостаточность, инсульт, нарушения мозгового кровообращения, пневмония, остановка сердца, летальный исход. Лечение Тактика лечения зависит от формы и тяжести эмболии. Некоторые методы: • Медикаментозная терапия: антикоагулянты, фибринолитики, глюкокортикостероиды, диуретики, антибиотики. • При необходимости — хирургическое удаление эмбола или установка фильтров в сосудистое русло.
30.	Тромбоэмболия,значение , морфология.	Тромбоэмболия — это закупорка кровеносного сосуда тромбом (сгустком крови), который отрывается от места своего образования (на стенке сердца или кровеносного сосуда) и попадает в циркулирующую кровь.

		Значение тромбоэмболии — тромбы могут отрываться и перемещаться с кровью по всему телу, блокируя кровоток в органах — сердце, головном мозге, лёгких и других. Это грозит серьёзными осложнениями, вплоть до летального исхода. Морфология тромбоэмболии (на примере тромбоэмболии лёгочной артерии): • В просвете лёгочной артерии обнаруживают тромбоэмбол — характерный вид тромба в виде волокнисто-слоистой массы фибрина с большим количеством эритроцитов и лейкоцитов. • Микроскопически в уплотнённых участках тромбоэмбола выявляют картину красного (чаще) или смешанного (реже) тромба. Причины Некоторые причины тромбоэмболии: • тромбоз глубоких вен нижних конечностей; • сердечно-сосудистые заболевания с повышенным риском образования тромбов (гипертония, ишемическая болезнь сердца, ревматизм с мерцательной аритмией и митральным стенозом); • онкологические новообразования, особенно в лёгких, желудке, поджелудочной; • тромбофилия (повышенное внутрисосудистое тромбообразование). Симптомы Симптомы тромбоэмболии зависят от места закупорки сосуда. Например: • если тромб перекрыл просвет лёгочной артерии, у пациента развивается шоковое состояние, обморок; • при тромбоэмболии коронарных артерий возникает инфаркт миокарда. Диагностика Диагностика тромбоэмболии трудна, так как симптомы неспецифичны, а диагностические тесты несовершенны. Некоторые методы диагностики: • Определение уровня d-димеров — повышенный уровень предполагает недавнее тромбообразование, но не специфичен для тромбоэмболии. • Компьютерная томография (КТ) — КТ-ангиопульмонография позволяет обнаружить тромбы в лёгочной артерии. Лечение Лечение тромбоэмболии может включать: • Приём антикоагулянтов — препаратов, которые воздействуют на свёртываемость крови, предотвращая образование новых тромбов. • Хирургические процедуры — например, восстановление проходимости закупоренных артерий (хирургическая тромбэктомия).
31.	Основные формы нарушения лимфообращения. Лимфостаз.	Лимфостаз (лимфатический отёк, лимфедема) — патология лимфатической системы, при которой нарушается нормальное движение лимфы — биологической жидкости, обеспечивающей дренаж тканей. В результате развивается длительный и устой-

		чивый отёк в поражённых областях тела. Выделяют первичный и вторичный лимфостаз: • Первичный — развивается из-за врождённых патологий лимфатических путей. Может затрагивать как одну, так и несколько конечностей сразу. • Вторичный — возникает в результате травм, хирургических операций, химиотерапии, лучевой терапии или другой болезни, которая влияет на лимфоток. Причины Некоторые причины лимфостаза: • Пороки лимфатической системы. • Непроходимость лимфатических сосудов при их повреждениях (механических и операционных травмах, ожогах), сдавлении опухолями или воспалительными инфильтратами, препятствующими оттеканию лимфы. • Заболевания, при которых лимфатические магистрали не справляются с оттоком лимфы (например, сердечная недостаточность, патология почек). Симптомы Некоторые симптомы лимфостаза: • Непроходящий отёк — чаще всего появляется в области стоп, голеней, лодыжек, реже — в области кистей или предплечий. Вначале отёк может быть мягким, почти незаметным, усиливаться к вечеру, а утром — уменьшаться, но со временем отёчность становится постоянной, не уходит после сна. • Тяжесть, напряжение и распирание — многие пациенты описывают этот симптом как «залитость» или «переполнение» конечности. • Изменения в коже: она уплотняется, становится более толстой, шершавой. Могут появиться воспалительные элементы, болезненные язвы. Диагностика При появлении первых симптомов лимфостаза необходимо обратиться к специалисту — флебологу, лимфологу или хирургу. Врач может назначить дополнительные исследования, например: • Лимфографию — позволяет оценить эффективность работы лимфатической системы. • Компьютерную томографию — исследование даёт возможность определить толщину кожи и подкожно-жировой клетчатки, а также оценить степень фиброзной перестройки ткани. Лечение Основная цель лечения лимфостаза — улучшение оттока лимфы из тканей. Для этого используют, например: • Лимфодренажный массаж — позволяет добиться быстрого оттока лимфы из поражённых участков. • Физиотерапию — магнитотерапию, лазеротерапию и гидромассаж, которые препятствуют образованию фиброзной ткани и уменьшают отёчность. • Медикаментозную терапию — препараты назначает только лечащий врач. • Хирургическое лечение — назначается при неэффективности консервативного лечения и наличии осложнений — фиброза и

		деформаций конечности

32.	Общая характеристика воспаления. воспалительного процесса.	Воспаление — это естественная защитная реакция организма, направленная на уничтожение патогенов, восстановление повреждённых тканей и активацию иммунного ответа. Некоторые характеристики воспаления: • Функции: уничтожение инфекции, ограничение её распространения, запуск репаративных процессов (заживление тканей), активация иммунного ответа. • Причины: инфекционные агенты (вирусы, бактерии, грибки), физические повреждения (травмы, ожоги), аутоиммунные заболевания, аллергические реакции. • Виды: острое (возникает быстро и длится несколько часов или дней) и хроническое (длится месяцы или годы, повреждая ткани). • Стадии: альтерация (повреждение органов и тканей), экссудация (перемещение богатой белком жидкости из мелких вен и капилляров в окружающие ткани), пролиферация (образование новых клеток). • Внешние признаки: покраснение, припухлость, повышение температуры, боль, нарушение функций. • Общие признаки: лихорадка, увеличение количества лейкоцитов в крови, изменение обмена веществ, общая интоксикация. Эти процессы взаимосвязаны: как правило, при развитии острого или вторичного хронического воспаления преимущественно альтеративные изменения в очаге воспаления сменяются преимущественно экссудативными, а далее — преимущественно пролиферативными. Альтерация Альтерация — стадия начала воспаления, повреждение клеток и тканей. Некоторые особенности: • Первичная альтерация — вызвана непосредственным действием повреждающего фактора (флогогена). • Вторичная альтерация — возникает под воздействием как флогогенного раздражителя, так и факторов первичной альтерации. Если первичная альтерация — результат действия воспалительного агента, то вторичная не зависит от него и может продолжаться, когда этот агент уже не оказывает влияния (например, при лучевом воздействии). Экссудация Экссудация — выход плазмы, белков и клеток крови из сосудов в ткань. Некоторые особенности: • Механизм экссудации включает повышение проницаемости стенок сосудов и капилляров под действием медиаторов воспаления. • Значение экссудации может носить защитный и патологический характер: например, плазменные медиаторы участвуют в умерщвлении и лизисе микроорганизмов, а экссудат задерживает в очаге микробов, токсинов, продуктов обмена. Миграция лейкоцитов Миграция лейкоцитов — выход лейкоцитов из кровотока через стенку сосуда в окружающую ткань. Некоторые особенности: • На эмиграцию лейкоцитов влияет тип воспаления: напри-

		мер, при бактериальном воспалении эмигрируют в основном нейтрофилы, но в экссудате аллергического воспаления много лимфоцитов и эозинофилов. • Лейкоциты мигрируют под действием хемотаксической активации — активного движения в направлении определённых химических раздражителей. Пролиферация Пролиферация (или продуктивная стадия) — размножение клеток и разрастание ткани, в результате чего происходит восстановление целостности ткани (репарация). Некоторые особенности: • Пролиферация возникает в самом окончании воспалительного процесса, когда разрушение тканей заканчивается. • Признаки пролиферации: разрушенные клетки начинают восстанавливаться, токсины — выводиться, а повреждённые ткани — восстанавливаться. • Пролиферативное (продуктивное) воспаление характеризуется преобладанием пролиферации клеточных и тканевых элементов — это завершающая стадия воспаления, в очаге появляются молодые клетки.

34.	Альтерация, медиаторы воспаления.	Альтерация — это повреждение ткани, нарушение в ней процессов трофики, обмена веществ и, как следствие, её структуры и функций. Различают первичную и вторичную альтерацию: • Первичная альтерация вызвана непосредственным действием повреждающего фактора и зависит от свойств флогогена. • Вторичная альтерация — это изменения в тканях, обусловленные воздействием медиаторов воспаления. Медиаторы воспаления — это биологически активные вещества, которые обеспечивают химические и молекулярные связи между реакциями, возникающими в очаге воспаления. Под влиянием медиаторов воспаления в зоне повреждения происходят биохимические и структурные преобразования тканей и их метаболизма, что обеспечивает развитие воспалительной реакции. Медиаторы воспаления могут быть клеточными и плазменными: • Клеточные медиаторы продуцируются различными клетками, содержатся в клетке в готовом виде (гистамин, серотонин, лизосомальные ферменты) и образуются в ходе воспалительной реакции. • Плазменные медиаторы появляются при активации циркулирующих в крови факторов, представлены такими системами, как калликреин-кининовая, система комплемента, система гемокоагуляции и фибринолитическая система.

35.	Экссудация, механизмы, значение, виды, проявления.	Экссудация — процесс выделения экссудата, который необходим организму для реагирования на повреждение и борьбы с болезнетворными микроорганизмами или чужеродными загрязнителями. Механизм экссудации включает три основных фазы: 1. Повышение проницаемости стенок сосудов и капилляров под действием гистамина и других медиаторов воспаления. 2. Увеличение кровяного давления в сосудах в области воспаления из-за усиленного притока крови. 3. Нарастание давления в очаге воспаления, связанного с распадом сложных органических соединений и сдавлением лимфатических сосудов (нарушением обращения лимфы). Значение экссудации: вместе с экссудатом в ткань выходят иммуноглобулины, активные компоненты комплемента, ферменты плазмы, кинины, биологически активные вещества. Они обеспечивают очищение раны и последующую репарацию ткани. Виды экссудатов классифицируются по составу, происхождению и характеру воспалительного процесса. Некоторые виды: • Серозный экссудат. Прозрачная жидкость, которая содержит минимальное количество белка и лейкоцитов. Образуется при лёгком воспалительном процессе серозных оболочек и часто сопровождает вирусные инфекции или аллергические реакции. • Фибринозный экссудат. Характерен наличием фибрина (скопления которого образуют тромбы) и белка. Жидкость имеет желтовато-белый цвет и может приводить к образованию плёнок на поверхности тканей. • Гнойный экссудат. Густые выделения, которые в бытовом обиходе называют гноем. Образуется в процессе нагноения тканей (абсцессы, фурункулы). Проявления экссудации: • Скопление экссудата может приводить к развитию болевых ощущений вследствие сдавления нервных окончаний. • Расстройства функций различных органов возникают в результате сдавления паренхиматозных клеток и нарушения в них микроциркуляции. • Образование спаек вызывает смещение, деформацию и патологию функций различных структур. • Развитие отёка лёгких, плеврита, перитонита, перикардита — в ряде случаев течение воспалительного процесса осложняется поступлением экссудата в альвеолы, в полости тела.
36.	Пролиферация, механизмы и роль клеточных элементов при воспалении.	Пролиферация — завершающая стадия воспаления, обеспечивающая репаративную регенерацию тканей на месте очага альтерации. Характеризуется размножением местных клеточных элементов в очаге воспаления, что приводит к восстановлению разрушенных тканей. Механизмы • Размножение клеточных элементов начинается по периферии зоны воспаления, в то время как в центре очага могут ещё прогрессировать явления альтерации и некроза. • Полного развития пролиферация достигает после «очистки» зоны повреждения от клеточного детрита и инфекционных возбудителей воспаления тканевыми макрофагами и нейтрофилами.

		• Восстановление и замещение повреждённых тканей начинается с выхода из сосудов молекул фибриногена и образования фибрина, который формирует каркас для последующего клеточного размножения. • Деление, рост и перемещение фибробластов возможны только после их связывания с фибрином или коллагеновыми волокнами (эта связь обеспечивается особым белком — фибронектином). Клеточные элементы В процессе пролиферации участвуют органспецифические клеточные элементы органов и тканей. Некоторые группы тканей: • С активной пролиферацией — эпителий кожи, слизистых оболочек дыхательных путей, слизистой желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, гемопоэтическая ткань. • С ограниченными регенерационными способностями — сухожилия, хрящи, связки, костная ткань, периферические нервные волокна. • Где органоспецифические клеточные элементы не способны к пролиферации — сердечная мышца, клетки ЦНС. Интенсивность пролиферации регулируется стимуляторами и ингибиторами, которые могут вырабатываться и вдали от реагирующих клеток (например, гормонами), и внутри них. Патологии Неоправданно высокая пролиферация приводит к образованию грубых рубцов, деформирующих орган. Оптимальное соотношение различных клеточных элементов способствует нормальному протеканию заживления.
37.	Острое воспаление, этиология, патогенез, особенности и исходы.	Острое воспаление — форма воспалительной реакции, развивающаяся немедленно после воздействия повреждающего агента. Характеризуется преобладанием экссудативной тканевойреакции и быстрым завершением с элиминацией повреждающего агента. Признаки острого воспаления: быстрое начало (несколько минут) и короткая продолжительность (часы, дни). Этиология Острое воспаление могут спровоцировать различные факторы, например: • Инфекционные (бактериальные, вирусные, грибковые, паразитарные) и микробные токсины. • Некроз тканей независимо от причины, его вызвавшей. • Инородные тела. • Иммунопатологические реакции (например, аутоиммунные заболевания). Развитие воспаления тесно связано с реактивностью организма: пониженная реактивность вызывает ослабление развития воспаления. Патогенез Некоторые механизмы развития острого воспаления: • Вазодилатация и повышение проницаемости капилляров — облегчают выход из просвета капилляров макромолекул и полиморфно-ядерных фагоцитов (образование экссудата). • Механизмы свёртывания — направлены на образование фибриновых сгустков, предупреждающих диссеминирование воз-

		будителя с кровью и лимфой. • Фагоцитоз — полиморфно-ядерные фагоциты, покинувшие кровеносное русло, устремляются в направлении хемотаксического стимула и поглощают проникшие микроорганизмы. • Снижение pH в тканях — обусловлено секрецией молочной кислоты фагоцитами, что оказывает губительное действие на бактерии. Особенности • Быстрое разрешение — при элиминации повреждающего агента воспалительная реакция разрешается быстро, что связано с прекращением продукции медиаторов воспаления и коротким периодом жизни лейкоцитов в тканях. • Тесная связь с процессом репарации — одновременно с уничтожением повреждающего агента и отграничением его от окружающих тканей запускаются реакции, призванные восстановить повреждённую ткань. Исходы Исход острого воспаления зависит от его вида и течения, локализации и распространённости. Некоторые варианты: • Полное восстановление структуры и функции — характерно для ограниченного воспаления и незначительного повреждения ткани. • Образование рубца — происходит при выраженных разрушениях тканей, воспалении в ткани, не способной к регенерации, или наличии обильного фибринозного экссудата. Переход острого воспаления в хроническое — причины — персистенция повреждающего агента или нарушение процесса заживления.
38.	Экссудативное воспаление.	Экссудативное воспаление — это воспаление, при котором преобладают процессы экссудации. В зависимости от характера экссудата выделяют следующие виды экссудативного воспаления: • Серозное. Характеризуется скоплением жидкой части экссудата, содержащей около 2,5% белка и различные клеточные формы (тромбоциты, лейкоциты, макрофаги) и клетки местных тканей. • Фибринозное. Экссудат представлен фибриногеном, который, выходя за пределы сосудов, превращается в нерастворимый фибрин. Переплетающиеся нити фибрина формируют на поверхностях органов плёнки — сероватые, различной толщины. • Гнойное. Характеризуется образованием гнойного экссудата, который содержит различные активные ферменты, в том числе протеазы, поэтому гнойное воспаление сопровождается лизисом тканей. • Геморрагическое. Характеризуется примесью эритроцитов к экссудату. Экссудат становится красного цвета, затем по мере разрушения пигментов приобретает чёрный цвет. • Гнилостное (гангренозное). Возникает вследствие присоединения к очагам воспаления гнилостной флоры. Чаще встречается в органах, которые имеют связь с внешней средой: гнилостные гангрены лёгкого, конечностей, кишечника и т. д.. • Смешанное. О нём говорят, когда имеет место сочетание

		воспалений (серозно-гнойное, серозно-фибринозное, гнойно-геморрагическое или фибринозно-геморрагическое). Течение экссудативного воспаления обычно острое, но оно может протекать и хронически. Исход — восстановление исходной ткани (реституция) или развивается рубцовая ткань (склероз).
39.	Продуктивное воспаление, формы, причины, исход.	Продуктивное (пролиферативное) воспаление — это воспаление, при котором пролиферация клеточных элементов преобладает над альтерацией и экссудацией. В результате пролиферации клеток образуются очаговые или диффузные клеточные инфильтраты из лимфоцитов, плазмоцитов, моноцитов, макрофагов, гигантских или эпителиоидных клеток. Особенности: • хроническое волнообразное течение; • локализация преимущественно в соединительных тканях, а также в тканях, клетки которых обладают способностью к пролиферации (эпителий кожи, кишки). Формы Некоторые виды продуктивного воспаления: • Межуточное (интерстициальное) — возникает в строме паренхиматозных органов (миокарда, печени, почек, лёгких). Проявляется образованием инфильтратов из воспалительных клеток. • Гранулематозное — характеризуется образованием гранулём (узелков), возникающих в результате пролиферации и трансформации различных фагоцитов. Воспаление вокруг животных-паразитов и инородных тел. Важно: воспалительные гиперпластические разрастания в видеполипов и остроконечных кондилом не являются продуктивным воспалением, а представляют собой гиперрегенераторную реакцию эпителия на хроническое экссудативное воспаление (ка-таральное или гнойное). Причины Продуктивное воспаление может быть вызвано разнообразными агентами, например: • Биологическими — микробами, паразитами. • Физическими — механическими (травма, инородное тело), термическими (холод, тепло). • Химическими — кислотами, щелочами, солями тяжёлых металлов. Одно из основных условий развития продуктивного воспаления — относительная устойчивость повреждающих факторов во внутренних средах организма, возможность персистировать в тканях. Исход Исход продуктивного воспаления зависит от течения процесса: • Рассасывание — обычно при остром воспалении. • Фиброзирование — при хроническом воспалении с развитием очагового или диффузного склероза. Если при этом развиваются деформация (сморщивание) органа и его структурная перестройка, говорят о циррозе.

40.	Хроническое воспаление, причины, виды и исход.	Хроническое воспаление — это воспаление длительного течения, которое может длиться месяцами или даже годами, не вызывая острых симптомов. При этом иммунная система остаётся активированной, как будто в организме постоянно присутствует источник опасности. Особенности: • преобладание продуктивной тканевой реакции; • наличие вторичного повреждения тканей, вызванного клетками самого очага воспаления; • слабая выраженность экссудативной тканевой реакции, незавершённый фагоцитоз. Причины Хроническое воспаление может быть вызвано разнообразными агентами. Некоторые причины: • Персистирующие инфекции — вызванные микроорганизмами, которые трудно уничтожить. • Иммуноопосредованные воспалительные заболевания — связанные с излишней или неправильной активацией иммунной системы. • Длительное воздействие потенциально токсичных и экзогенных агентов. • Аутоиммунные заболевания — иммунная система атакует собственные ткани. Например, ревматоидный артрит, рассеянный склероз, болезнь Крона. Виды Различают первичное и вторичное хроническое воспаление: • Первичное — изначально имеет персистирующее, вялое и длительное течение. Вторичное — развивается после острого воспаления, когдапроцесс приобретает затяжной хронический характер. Исходы • Исходы хронического воспаления редко бывают благоприят-ными. В большинстве случаев возникают разнообразные осложнения (вторичный амилоидоз, кахексия, аррозивные кровотечения), склеротические изменения, ведущие к недостаточности функции органов, а также злокачественные опухоли.

41.	Гранулематозное воспаление, Этиология, механизмы развития, характеристика.	Гранулематозное воспаление — форма хронической воспалительной реакции, при которой образуются узелки (гранулёмы) и диффузные тканевые инфильтраты. Преобладающий тип клеток в инфильтратах — клетки моноцитарно-макрофагального происхождения: макрофаги, эпителиоидные клетки, гигантские многоядерные клетки инородных тел и клетки Пирогова—Лангханса. Характеристика: • Гранулёмы проходят несколько стадий созревания. • Нередко в центре гранулёмы образуется некроз, а по периферии — лимфоциты и эозинофилы. • Созревание гранулём завершается склерозом. Этиология Этиология гранулематозного воспаления многообразна. Некоторые причины: • Инфекционные агенты — банальные и специфические (туберкулёзная микобактерия, бледная трепонема, лепрозная микобактерия). • Неинфекционные факторы — биологические (бактерии, грибы, простейшие, гельминты), органические и неорганические вещества (пыли, дымы), лекарства (гранулематозный гепатит). • Эндогенные факторы — труднорастворимые продукты повреждённых тканей, особенно жировой ткани (мыла), а также продукты нарушенного обмена, такие как ураты. В ряде случаев этиология гранулематозного воспаления остаётся неустановленной. Механизмы развития Для развития гранулёмы необходимы два условия: 1. Наличие веществ, способных стимулировать систему моноцитарных фагоцитов, созревание и трансформацию макрофагов. 2. Стойкость раздражителя по отношению к фагоцитам (несостоятельность фагоцитов по отношению к возбудителю — незавершённый фагоцитоз). Классификация По этиологии гранулёмы делят на: • Инфекционные — туберкулёзная гранулёма, гранулемы вокруг животных-паразитов (эхинококк, трихинелла) и др.. • Неинфекционные — гранулёмы инородных тел — вокруг частиц органической и неорганической пыли (силикоз, асбестоз). • Неустановленной этиологии — при саркоидозе, болезни Крона, первичном билиарном циррозе и др.. Исходы Некоторые варианты исходов гранулём: Рассасывание клеточного инфильтрата — редкий вариант, так как гранулематоз чаще всего представляет собой вариант хронического воспаления. • Фиброзное превращение гранулёмы с образованием рубца или фиброзного узелка — наиболее частый и типичный вариант исхода. • Некроз гранулёмы — характерен, прежде всего, для туберкулёзной гранулёмы, которая может целиком подвергнуться казеозному некрозу, а также для ряда инфекционных гранулём.

		• Нагноение гранулёмы — встречается при грибковых поражениях, многих инфекциях (сап, иерсиниоз, туляремия).
42.	Роль воспаления в патологии.	Воспаление играет двойственную роль в патологии. С одной стороны, это защитно-приспособительная реакция организма на повреждение. Воспаление направлено на локализацию, уничтожение и удаление патогенного агента, а также на устранение последствий его действия. С другой стороны, воспаление оказывает повреждающее влияние на организм. Локально это проявляется повреждением нормальных клеточных элементов при уничтожении чужеродного. В процесс вовлекается весь организм, прежде всего иммунная, эндокринная и нервная системы. Причины Факторы, вызывающие воспалительную реакцию, называются флогогенами. Они могут иметь экзо- и эндогенное происхождение. Некоторые причины: • Биологические — возбудители инфекционных заболеваний (бактерии, вирусы, паразиты, грибы), продукты их жизнедеятельности. • Физические — травма, отморожение, термический ожог. • Химические — щёлочи, кислоты, эфирные масла, раздражающие и токсические вещества. • Иммунные комплексы — антиген, антитело и комплемент, вызывающие иммунное воспаление (аллергия, аутоиммунный тиреоидит, ревматоидный артрит). Механизмы Воспаление сопровождается поэтапными изменениями микроциркуляторного русла, системы крови, соединительной ткани. Некоторые механизмы: • Повышение проницаемости сосудов. • Миграция клеток в очаг повреждения. • Секреция медиаторов и цитокинов. • Фагоцитоз — распознавание, поглощение и внутриклеточная деструкция чужеродного материала специализированными клетками-фагоцитами. Виды Воспаление может быть острым (сопровождается покраснением, болью, отёком и повышением температуры) и хроническим («тихим») — развивается незаметно, может длиться месяцами или даже годами, не вызывая острых симптомов. Последствия Некоторые положительные последствия воспаления: Изоляция очага повреждения — например, спазм сосудовпредотвращает дальнейшее распространение инфекционного агента в организме. • Уничтожение микроорганизмов — воспалительный экссудат разжижает и ферментативно расщепляет, препятствуя абсорбции и дальнейшему распространению токсинов в организме. Некоторые негативные последствия:

		• Ухудшение функции — например, при воспалении сустава движения в нём болезненны и ограничены или даже невозможны. • Интоксикация — когда нарушаются функции воспалённого органа (ткани). • Рубцы — например, после воспаления сердечных клапанов или мозговых оболочек.
43.	Механизмы, стадии развития защитно-при-способительных и компенсаторных реакций организма.	Защитно-приспособительные и компенсаторные реакции организма — это процессы, направленные на восстановление нарушенных функций в условиях патологии. Они возникают вторично, в ответ на повреждение, вызванное болезнетворными причи-нами. Защитно-приспособительные реакции Механизмы: • Саморегуляция — отклонение показателей физиологических функций от нормы является стимулом для их возвращения к норме. Например, при изменении pH крови в кислую среду (при активной физической работе) происходит восстановление реакции крови за счёт физиологических процессов и биохимических реакций. • Сигнальность отклонений — при изменении каких-либо показателей внутренней среды (например, pH крови) рецепторы сосудов и тканей воспринимают отклонение прежде, чем оно достигнет опасной для жизни степени. • Дублирование физиологических процессов — в поддержании какого-либо показателя принимает участие не один орган или система, а их совокупность. Например, pH крови восстанавливается не только при усиленной работе дыхательной системы (увеличивается потребление кислорода), но и за счёт сердечно-сосудистой, мочевыделительной, нервной и других систем и процессов. • Стадии развития: • Срочные (неустойчивые, «аварийные») — возникают в первые секунды, представляют собой защитные рефлексы, с помощью которых организм освобождается от вредных веществ (рвота, кашель, чихание и т. п.). Компенсаторные реакции Механизмы: • Компенсация — восстановление анатомической и функциональной целостности органа за счёт механизмов адаптации в самом органе и перестройки деятельности других органов. Например, при удалении одной почки другая почка берёт на себя функцию удалённого органа. Стадии развития: Стадия становления («аварийная») — в повреждённом органе в ответ на новые условия существования возникает гиперфункция всех его структур, мобилизуются все резервы организма. На этой стадии перестройка органа не наступает. • Стадия закрепления (относительно устойчивой компенсации) — происходит перестройка всех структур повреждённого органа, увеличивается количество и объём клеток и внутриклеточных структур, выполняющих специфическую функцию. В результате этих процессов орган обычно увеличивается в объёме, развивается его гипертрофия.

		• Стадия декомпенсации (истощения) — развивается, если не ликвидирована причина, вызвавшая компенсаторно-приспособительную реакцию. При этом постепенно истощаются резервные возможности организма: образующейся в повреждённом органе энергии не хватает для одновременного обеспечения функции и восполнения распавшихся структур, нарастают нарушения обмена веществ, развивается дистрофия и, наконец, орган теряет способность полноценно функционировать
44.	Регенерация, гипертрофия, гиперплазия-причины, механизмы развития, виды, стадии, проявления.	Регенерация — процесс восстановления повреждённых тканевых структур. Выделяют клеточную и внутриклеточную регенерацию: • Клеточная регенерация характеризуется размножением клеток тканей (гиперплазия). Хорошо регенерируют эпителиальные и соединительные ткани, клетки крови. • Внутриклеточная регенерация характеризуется увеличением внутриклеточных структур (гипертрофия). Для клеток ЦНС характерна преимущественно гипертрофия. Регенерацию также подразделяют на физиологическую, репаративную (восстановительную) и патологическую: • Физиологическая регенерация осуществляется постоянно в течение всей жизни, происходит обновление клеток, тканей эпидермиса, слизистых оболочек и т. п.. • Репаративная регенерация наблюдается при повреждении клеток и тканей. Форма органа может полностью не восстанавливаться, но могут полностью восполняться его масса и функция. • Патологическая регенерация характеризуется тем, что функция регенерирующей ткани не восстанавливается или извращается. Гипертрофия — увеличение размеров органа или ткани благодаря увеличению размера каждой клетки. Выделяют гипертрофию истинную (увеличение объёма всех структур органа) и ложную (увеличение объёма органа за счёт стромы). Гиперплазия — увеличение количества клеток. Механизмы регенерации осуществляются за счёт гиперплазии, таким образом регенерируют клеточные элементы эпидермиса, слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта, дыхательных и мочевыводя-щих путей, а также соединительная ткань, клетки кроветворной системы, эндотелий сосудов и мезотелий, выстилающий серозные полости. Стадии компенсаторных реакций: Стадия становления компенсаторных процессов (аварийная). В гиперфункционирующих клетках возникает энергетический дефицит, который является сигналом для включения комплекса компенсаторных реакций. Стадия закрепления относительно устойчивой компенсации. Характеризуется гиперплазией внутриклеточных структур, обеспечивающих гипертрофию и гиперплазию клеток. Стадия декомпенсации. Характеризуется прогрессирующим преобладанием процессов распада внутриклеточных структур над их ресинтезом и нарушается функция органов. Проявления патологической регенерации связаны с избыточным образованием регенерирующей ткани (при заживлении, образовании грубого келоидного рубца) и

		недостаточным образованием регенерирующей ткани (наблюдают при заживлении трофических язв).
45.	Иммунопатологические процессы, характеристика, формы.	Иммунопатологические процессы — это патологические изменения органов иммунной системы и нарушения иммунного ответа. Они могут проявляться в виде чрезмерной выраженности иммунного ответа (аллергия, аутоиммунные процессы) или недостаточности (иммунодефициты). Иммунопатологические процессы — основа иммунопатологии — раздела медицины, изучающего болезни, которые возникают в результате иммунного конфликта и нарушений иммунного гомеостаза. Виды Некоторые формы иммунопатологических процессов: • Реакции гиперчувствительности — местные иммунные (аллергические) реакции в сенсибилизированном организме. Могут быть проявлением гуморального иммунитета (антитела, компоненты комплемента) или клеточного иммунитета (лимфоциты, макрофаги). • Аутоиммунные болезни — иммунные реакции против собственного организма. Выделяют органоспецифические (поражение одного органа) и органонеспецифические (вовлечение в процесс многих органов) аутоиммунные болезни. • Синдромы иммунного дефицита — возникают вследствие врождённого или приобретённого дефекта нормального иммунного ответа. Различают первичный иммунодефицит (дефект самой иммунной системы) и вторичный (связан с развитием другого заболевания). Механизмы Некоторые механизмы развития иммунопатологических процессов: • Взаимодействие антигенов с антителами или клеточными иммунными механизмами. • Образование иммунных комплексов (антиген с антителом), которые могут активировать систему комплемента и вызывать воспаление. При избыточном образовании иммунные комплексы могут откладываться в тканях, вызывая повреждение. • Сенсибилизация — повышение чувствительности организма к аллергену. Клинические проявления Проявления иммунопатологических процессов зависят от формы процесса. Например: Аллергические реакции — отёк тканей, нарушения кровообращения, сужение просвета бронхиол и спазм кишечника. • Аутоиммунные заболевания — повреждение тканей, функциональная недостаточность органа (например, при аутоиммунном тиреоидите — гипотиреоз). • Иммунодефициты — повышенная инфекционная заболеваемость. Диагностика Для диагностики иммунопатологических процессов используют,

		например: • Клинические методы — осмотр, выявление симптомов, которые могут указывать на иммунопатологическое состояние. • Лабораторные исследования — определение уровня общего и специфического IgE, серологический анализ, аллергологическое обследование. • Иммуногистохимический метод — выявление компонентов иммунной реакции (антиген, антитело, комплемент) в тканях и клетках.
46.	Аллергические реакции, виды, стадии развития.	Аллергические реакции — это иммунный ответ организма на раздражитель (аллерген). Проявляются в виде зуда слизистых (нос, глаза), покраснения кожи, насморка. У некоторых аллергия развивается на одно вещество, у других — на несколько аллергенов сразу. Виды Некоторые виды аллергических реакций: • По происхождению: ○ пищевая (аллерген — продукты питания); ○ кожная (возникает при контакте с медикаментами, химическими веществами, пыльцой растений, косметикой); ○ респираторная (развивается при попадании раздражителей в дыхательные пути). • По типу реакции гиперчувствительности: ○ Немедленные — возникают от 15 минут до 12 часов после контакта с аллергеном. К ним относят крапивницу и отёк Квинке, анафилактический шок. ○ Замедленные — развиваются после 24 часов от момента контакта с аллергеном. К ним относят дерматиты, реакцию на хроническую инфекцию. Стадии развития В развитии аллергических реакций разных типов выделяют три стадии: 1. Иммунологическая — ответ на внедрение аллергена: образование антител и/или сенсибилизированных лимфоцитов, соединение их с повторно поступившим или персистирующим в организме аллергеном. 2. Патохимическая — образование и высвобождение активированными клетками медиаторов аллергических реакций. 3. Патофизиологическая — действие этих медиаторов на различные периферические ткани и клетки, а также развитие внешних (клинических) проявлений гиперчувствительности. Причины Аллергены могут проникать в организм различными путями: при контакте с кожей и слизистыми, при вдыхании, при употреблении в пищу, при инъекционном введении. Провоцирующие факторы: генетическая предрасположенность, факторы окружающей среды, повторяющийся контакт с аллергеном. Лечение Лечение аллергических реакций направлено на устранение аллергических проявлений. Некоторые методы: Симптоматическая терапия — антигистаминные препараты, глюкокортикоиды, деконгестанты. Эти средства не лечат, а лишь

		снимают симптомы. • Элиминация аллергенов — минимизация контакта с аллергеном. Например, создание гипоаллергенного дома, минимизация контакта с домашней пылью, пылевыми клещами, спорами грибов. Аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ) — введение микродоз того аллергена, который вызывает реакцию, постепенно доза увеличивается. Цель — «переучить» иммунитет, выработать иммунную толерантность.
47.	Характеристика анафилактического шока, механизм развития, значение.	Анафилактический шок (анафилаксия) — это острая системная аллергическая реакция немедленного типа, которая сопровождается выраженными нарушениями кровообращения и функций органов и систем. Механизм развития: при первичном контакте с аллергеном организм вырабатывает антитела — иммуноглобулины класса Е (IgE). При повторном попадании того же аллергена IgE-антитела распознают вещество, связываются с ним и вызывают мгновенное высвобождение гистамина и прочих медиаторов. Эти вещества в большом количестве вызывают: • расширение периферических сосудов и резкое падение артериального давления; • повышенную проницаемость сосудистой стенки и отёчность тканей; • спазм гладкой мускулатуры бронхов, что приводит к затруднённому дыханию; • множественные системные реакции, включающие нарушение работы сердца, пищеварительной и нервной систем. Значение: анафилактический шок — опасное для жизни состояние, которое может развиться моментально. При тяжёлой степени шока быстро наступает потеря сознания, развивается кома, и при отсутствии неотложной помощи — летальный исход. Причины Некоторые причины анафилактического шока: • Укусы насекомых (пчёл, ос, шершней, муравьёв). Особую опасность представляют множественные укусы либо случаи, когда аллерген попал непосредственно в кровоток (например, при внутривенном введении лекарств). Лекарственные препараты (антибиотики, гормональные средства, ферментные препараты, анестетики, сыворотки и вакцины). • Пищевые продукты. Чаще анафилактические реакции возникают у людей с наследственной предрасположенностью к аллергии или ранее возни-кавшими менее острыми реакциями. Симптомы Некоторые симптомы анафилактического шока: • Местная реакция в месте попадания аллергена в организм — резкая боль, сильный отёк, припухлость и краснота. • При приёме аллергена внутрь — резкая боль в животе, тошнота и рвота, диарея, отёк полости рта и гортани. • Резкое затруднение дыхания из-за отёка гортани, бронхоспазма и ларингоспазма. • Резкое падение артериального давления и развитие коллап-

		са. • Потеря сознания. Диагностика Учитывая, что шок — остро возникшее состояние, детального обследования нет — проводятся опрос и осмотр больного. Врач может назначить измерение артериального давления, температуры тела, частоту сердечных сокращений, дыхания, сатурацию крови. Лечение Лечение анафилактического шока заключается в прекращении поступления в организм аллергена, восстановлении функции кровообращения и дыхания, при необходимости — проведении реанимационных мероприятий. Первая неотложная помощь: вызвать скорую помощь, уложить больного с приподнятым ножным концом, не давать садиться и вставать, расстегнуть стесняющую одежду, обеспечить приток свежего воздуха.
48.	Характеристика сывороточной болезни, механизм развития, значение.	Сывороточная болезнь — системная аллергическая реакция, возникающая в ответ на введение чужеродных белков. Механизм развития: в ответ на первое введение сыворотки в организме синтезируются специфические антитела, которые при повторном контакте с аллергеном образуют циркулирующие иммунные комплексы. Эти комплексы фиксируются на внутренней стенке кровеносных сосудов, активируют комплемент, что вызывает повышение проницаемости сосудов и воспалительный процесс. Значение: сывороточная болезнь может угрожать здоровью и жизни, так как в тяжёлых случаях может развиться анафилактический шок. Также заболевание нередко осложняется почечной недостаточностью, воспалением вещества и оболочек головного мозга, поражением сердца. Причины Некоторые провоцирующие факторы: • Чужеродные белки сывороток и вакцин (чаще гетерогенные — приготовлены из крови иммунизированных животных). • Некоторые лекарственные препараты: антибиотики, сульфаниламиды, нестероидные противовоспалительные средства, цитостатики. Развиться сывороточная болезнь может как при первичном, так и при повторном поступлении аллергена. Симптомы Некоторые симптомы сывороточной болезни: • повышение температуры, лихорадка; • высыпания на коже, которые появляются обычно от места введения аллергена и носят распространённый характер; • отёки, чаще всего на лице; • увеличение, болезненность периферических лимфоузлов; • поражение суставов, которые увеличиваются в объёме за счёт отёка, болезненные при движении. Первые симптомы появляются на 7–12-й день при первом введении, через менее продолжительный срок — при повторном. Диагностика Для диагностики сывороточной болезни проводят: • Сбор анамнеза — изучают сведения о перенесённых ал-

		лергических болезнях, наличии факта введения вакцины или сыворотки незадолго до появления симптомов аллергии. • Клинический осмотр — врач-аллерголог-иммунолог выявляет характерные признаки сывороточной болезни. • Лабораторные исследования — в крови могут выявлять признаки лейкоцитоза или лейкопении, относительный лимфоцитоз, нейтропению, иногда — увеличение количества эозинофилов и плазмоцитов, снижение числа тромбоцитов. • Аллергологические исследования — чаще всего проводится определение концентрации циркулирующих иммунных комплексов, компонентов комплемента методами иммуноферментного анализа (ИФА), иммунодиффузии. Лечение Лечение сывороточной болезни может включать: • устранение воздействия чужеродного белка (если болезнь вызвала введение лекарственных средств); • выведение аллергена (инфузионная терапия с применением изотонического раствора); • диету (голодание 1–2 дня, разгрузочный день с минимальным количеством гипоаллергенных продуктов); • антигистаминные препараты (перорально или через капельницу); глюкокортикостероиды (при отсутствии эффективности от антигистаминных препаратов).
49.	Аутоиммунизация и аутоиммуннык болезни	Аутоиммунизация — это процесс, при котором иммунная система реагирует на неизменённые антигены органов, вырабатывая антитела и сенсибилизированные лимфоциты. Аутоиммунные заболевания — это патологические состояния, при которых из-за возникающей аномальной реакции адаптивной иммунной системы происходит негативное воздействие на здоровые, функционирующие части тела. Иммунитет воспринимает собственные здоровые клетки и ткани как враждебный элемент. Некоторые виды аутоиммунных заболеваний: • Органоспецифические. При таких заболеваниях факторы иммунной системы вырабатываются только к специфическим антигенам одного органа, и последующие аутоагрессивные процес сы повреждают именно этот орган. Примеры: аутоиммунный тиреоидит, сахарный диабет I типа, болезнь Крона, иммунное бесплодие и другие. • Системные. При таких заболеваниях болезнь развивается сразу в нескольких органах, так как в иммунной системе антитела и/или сенсибилизированные Т-лимфоциты вырабатываются к собственным не изменённым антигенам, представленным более чем в одном органе. Примеры: ревматоидный артрит, системная красная волчанка, системная склеродермия, синдром Шегрена, дерматомиозит и другие. • Однозначных причин и механизмов развития аутоиммунных заболеваний не установлено. Среди возможных факторов, которые влияют на их возникновение: генетическая предрасположенность, проблемы с внутриутробным развитием плода, дисбактериоз кишечника и другие

50.	Иммунный дефицит, понятие, этиология, классификация.	Иммунодефицит — это нарушение в работе иммунной системы, из-за которого защитные функции организма снижаются, и он частично или полностью утрачивает способность противостоять инфекциям. Это приводит к тяжёлому течению болезней, необходимости серьёзного лечения и даже летальному исходу. Понятие Иммунитет — сложный механизм, защищающий организм от болезней, преимущественно инфекционной природы. При иммунодефиците одно или несколько звеньев этого механизма не работают нормально. Когда одно или несколько звеньев выходят из строя, бактерии, грибки и вирусы получают возможность бесконтрольно размножаться, что приводит к тяжёлым и необычным болезням. Этиология Причины развития иммунодефицита различаются в зависимости от типа состояния: • Первичные иммунодефициты — врождённые нарушения, обусловленные генетическими дефектами. Это могут быть мутации в отдельных генах или хромосомные аномалии. Дефекты передаются по наследству или возникают спонтанно. • Вторичные иммунодефициты — приобретённые состояния, которые развиваются в течение жизни у изначально здорового человека под воздействием неблагоприятных внешних или внутренних факторов. Некоторые причины: ○ вирусные инфекции (главным образом ВИЧ); ○ приём лекарств (иммуносупрессоры, цитостатики, глюкокортикоиды, длительная лучевая терапия); ○ тяжёлые хронические заболевания (сахарный диабет, почечная недостаточность). Классификация Иммунодефицитные состояния делятся на первичные и вторичные: • Первичный иммунодефицит — врождённое состояние, результат генетических аномалий, нарушающих развитие или функциональность различных компонентов иммунной системы. Проявляется в раннем возрасте. Вторичный иммунодефицит (приобретённый) — результат действия внешних факторов, инфекционно-воспалительных процессов, которые подавляют или повреждают иммунную систему. Заболевание может появляться в любом возрасте. Также существует классификация иммунодефицитов по уровню нарушения иммунной системы, например, выделяют дефицит гуморального звена (недостаточное количество антител или снижение их функции) и Т-клеточный дефицит. Возможны комбинированные случаи патологии. Лечение Выбор метода лечения иммунодефицита зависит от формы заболевания: • При врождённых патологиях рекомендуется трансплантация костного мозга. • Приобретённые иммунодефициты корректируются иммуностимуляторами и иммуномодуляторами, а также с помощью

		заместительной терапии антителами. • Если проблемы носят вторичный характер, важное значение имеет устранение причины. Например, при ВИЧ-инфекции назначается специфическая антиретровирусная терапия.
51.	Синдром приобРетенного иммунодефицита, характеристика, значение для организма.	Синдром приобретённого иммунодефицита (СПИД) — это финальная, наиболее тяжёлая стадия ВИЧ-инфекции. Проявляется полным подавлением иммунитета. Характеристика: • Условной границей начала СПИДа считают критическое снижение Т-лимфоцитов — клеток иммунной системы, которые борются с инфекциями (менее 200 клеток в одном микролитре крови). • При снижении числа CD4-лимфоцитов происходит сбой в работе иммунной системы, и у больного начинаются инфекционные процессы и развиваются злокачественные опухоли. Значение для организма: • Из-за ослабленной иммунной системы человек становится беззащитным перед любыми инфекциями и некоторыми видами рака. • Опасность представляют оппортунистические инфекции — заболевания, вызываемые условно-патогенной флорой (вирусами, бактериями, грибами), которые у здоровых людей не приводят к серьёзным последствиям. При СПИДе они наслаиваются друг на друга, имеют затяжное течение, плохо поддаются терапии и могут стать причиной летального исхода. Причины Почти все случаи СПИДа вызваны ВИЧ-инфекцией. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) поражает CD4-лимфоциты, и при отсутствии лечения через несколько лет из-за значительного снижения числа Т-хелперов появляются связанные со СПИДом состояния и симптомы. Важно: от момента заражения ВИЧ до развития СПИДа может пройти около 10 лет. Симптомы В зависимости от стадии заболевания симптомы СПИДа проявляются в разном сочетании и с разной интенсивностью. Некоторые признаки: • гриппоподобное состояние (лихорадка, боли в горле, головная боль, кашель); • тошнота и рвота без видимых причин; • ночное потение и частая гипертермия; • дерматит, кандидоз, онихомикоз; • воспаление лимфатических узлов; • потеря веса; • длительная диарея. Диагностика Диагноз СПИД ставится после консультации с врачом-инфекционистом. Для диагностики используют лабораторные методы исследования: выявление антител к вирусу, вирусных антигенов, определение РНК вируса методом ПЦР. Важно: оценку полученных результатов должен проводить квалифицированный врач — большинство методов исследования

		могут давать как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты. Лечение Полностью вылечиться невозможно — вакцины против ВИЧ-инфекции не существует. Однако можно эффективно контролировать заболевание — в этом помогают антиретровирусные препараты. Они сдерживают размножение вируса и помогают сохранить максимально возможное количество клеток иммунной системы. При наличии других инфекций (бактериальных, грибковых) применяют антибактериальные и противогрибковые препараты. Самостоятельное назначение себе любых лекарств недопустимо — только квалифицированный специалист сможет подобрать оптимальную терапию. ляются в разном сочетании и с разной интенсивностью. Некоторые признаки: • гриппоподобное состояние (лихорадка, боли в горле, головная боль, кашель); • тошнота и рвота без видимых причин; • ночное потение и частая гипертермия; • дерматит, кандидоз, онихомикоз; • воспаление лимфатических узлов; • потеря веса; • длительная диарея. Диагностика Диагноз СПИД ставится после консультации с врачом-инфекционистом. Для диагностики используют лабораторные методы исследования: выявление антител к вирусу, вирусных антигенов, определение РНК вируса методом ПЦР. Важно: оценку полученных результатов должен проводить квалифицированный врач — большинство методов исследования могут давать как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты. Лечение Полностью вылечиться невозможно — вакцины против ВИЧ-инфекции не существует. Однако можно эффективно контролировать заболевание — в этом помогают антиретровирусные препараты. Они сдерживают размножение вируса и помогают сохранить максимально возможное количество клеток иммунной системы. При наличии других инфекций (бактериальных, грибковых) применяют антибактериальные и противогрибковые препараты. Самостоятельное назначение себе любых лекарств недопустимо — только квалифицированный специалист сможет подобрать оптимальную терапию.
52.	Типовые формы нарушения терморегуляции. Гипертермия, виды, стадии, механизмы развития	Гипертермия (перегревание организма) — типовая форма нарушения терморегуляции, характеризующаяся неконтролируемым повышением температуры тела выше нормы. Чаще всего возникает из-за действия высокой температуры окружающей среды, но нарушение процессов теплоотдачи организма также может привести к перегреванию. Причины: • высокая температура окружающей среды; • физические нагрузки в жарких условиях, которые выделяют тепло, превышающее способность к охлаждению;

		• побочные эффекты многих лекарств, особенно тех, которые воздействуют на центральную нервную систему. Виды Выделяют экзогенную и эндогенную гипертермию: • Экзогенная — при повышении температуры окружающей среды (тепловой и солнечный удар). • Эндогенная — при длительном психоэмоциональном перенапряжении, эндокринных заболеваниях. Стадии В развитии гипертермии условно выделяют две основные стадии: 1. Компенсация (адаптация) — активация экстренных механизмов адаптации организма к перегреванию, увеличение теплоотдачи и снижение теплопродукции. Температура тела хотя и повышается, но остаётся в пределах верхней границы нормального диапазона. 2. Декомпенсация (деадаптация) — срыв механизмов терморегуляции организма, интенсивное нарастание температуры тела. Иногда выделяют финальную стадию — гипертермическую кому. Механизмы развития Механизм развития гипертермии включает комплекс адаптивных и патогенных реакций организма. На начальной стадии домини-руют первые, на последующих (если компенсаторные и защитные реакции оказались недостаточными) преобладают процессы повреждения. Проявления гипертермии в значительной мере определяются температурой окружающей среды: • При повышении внешней температуры до 30–31°C наблюдается расширение артериол кожи и подкожной клетчатки, что направлено на отдачу избытка тепла путём конвекции, теплопроведения и радиации. • При внешней температуре 32–33°C и выше отдача тепла конвекцией и радиацией прекращается, ведущее значение приобретает теплоотдача путём потоотделения и испарения влаги с поверхности тела и дыхательных путей.
53.	Тепловой удар, солнечный удар	Тепловой удар — это остроразвивающееся болезненное состояние, возникающее из-за длительного перегрева организма. Характеризуется повышением внутренней температуры тела, сопровождается выраженным ухудшением самочувствия в результате нарушения работы органов и систем тела человека. Без оказания своевременной помощи в тяжёлых случаях может привести к коме и летальному исходу. Солнечный удар — разновидность теплового удара, вызванная интенсивным или продолжительным воздействием прямых солнечных лучей на непокрытую поверхность головы. Сопровождается головной болью, вялостью, рвотой, судорогами и другими симптомами, которые могут усугубляться при повышении влажности окружающей среды. Некоторые различия между тепловым и солнечным ударами: Причина: при солнечном ударе — воздействие солнца на голову, при тепловом — общий перегрев организма.

		Локализация поражения: при солнечном ударе — головной мозг, при тепловом — весь организм. Температура тела: при солнечном ударе — может быть разной (37–39 °C), при тепловом — обычно выше 39 °C. Потоотделение: при солнечном ударе — сохраняется или усиливается, при тепловом — прекращается. Некоторые симптомы, которые характерны для теплового и солнечного ударов: головная боль или головокружение; потеря сознания; тошнота или рвота; покраснение кожи лица или тела; повышение температуры тела; ощущение лихорадки (озноб); слабость; одышка; повышение артериального давления; холодный пот; жажда. При подозрении на тепловой или солнечный удар необходимо принять следующие меры: найти прохладное место или тень; охладить тело: умыться или обтереть водой лицо, наложить на лоб и шею мокрый компресс; пить больше жидкости (но не очень холодной): минеральную воду без газа, либо раствор регидрона, тёплый травяной чай; принять горизонтальное положение, повернув голову на бок; обратиться за квалифицированной медицинской помощью. Чтобы предотвратить тепловой и солнечный удары, в жаркие солнечные дни (особенно при большой влажности) рекомендуется выходить на улицу до 10–11 часов дня и после 16–17 часов, носить лёгкую одежду из натуральных материалов и обязательно головной убор, избегать изнуряющих физических нагрузок и интенсивных тренировок, пить больше жидкости в течение дня.
54.	Гипотермия, виды, стадии, механизмы развития	Гипотермия — это состояние, при котором температура тела снижается ниже нормальных физиологических значений, обычно ниже 35 °C. Сама по себе гипотермия не является заболеванием, а скорее индикатором нарушений функций органов и систем. Причины: воздействие низких температур окружающей среды (длительное пребывание на холоде, особенно в мокрой одежде или при сильном ветре), нарушения обмена веществ, недостаточное питание и истощение, анемии, истощение организма, заболевания нервной системы. Виды Гипотермия бывает: • Эндогенная — связана с внутренними факторами (различными заболеваниями). • Экзогенная — вызвана внешними факторами (например, переохлаждением или приёмом лекарств, понижающих температуру тела). Стадии Выделяют три стадии гипотермии:

		1. Компенсация — организм усиливает теплопродукцию и справляется с потерей тепла. 2. Относительная компенсация — процессы терморегуляции нарушаются, температура начинает снижаться. 3. Декомпенсация — тяжёлая стадия, при которой частота дыхания и сердцебиения сокращается, критически падает артериальное давление. Механизмы развития Механизм развития гипотермии связан с нарушением баланса между продукцией тепла в организме и его потерей во внешнюю среду. Некоторые особенности механизмов: • При воздействии холода организм переходит в режим энергосбережения: снижает интенсивность биохимических реакций, замедляет клеточное дыхание и общий энергетический обмен, в результате уменьшается выработка внутреннего тепла. • Понижение температуры вызывает снижение сократительной способности сердца и периферическое сужение кровеносных сосудов. Уменьшается объём циркулирующей крови, снижается сердечный выброс и ухудшается кровообращение во внутренних органах и конечностях. Лечение Лечение гипотермии зависит от причины этого состояния. Например: • Если температура тела выше 32 °C, можно обойтись пассивным согреванием: укутать человека в тёплые одеяла или поместить в ванну с тёплой водой, дать горячий чай. • Если температура ниже 32 °C, потребуется активное согревание: грелки, тепловые вентиляторы, ингаляции тёплого кислорода, вливание подогретых растворов внутривенно. При подозрении на гипотермию необходимо обратиться к врачу — терапевту, в ряде случаев может потребоваться консультация невролога, эндокринолога и даже кардиолога. В случае острой ситуации (при наличии травмы, кровотечения и т. д.) необходимо незамедлительное обращение за скорой медицинской помощью.
55.	Лихорадка, причины, стадии, формы	Лихорадка — это повышение температуры тела выше 37,2°C в подмышечной впадине, обусловленное изменением терморегуляции в организме. Это защитная реакция организма, часто возникающая при инфекциях. Проявления: устойчивое повышение температуры, озноб, избыточное выделение пота. В отдельных случаях к типичным признакам добавляются тошнота, рвотные позывы, вялость. Причины Лихорадка может быть вызвана: • Инфекционными заболеваниями — вирусными, бактериальными, паразитарными. • Неинфекционными факторами — массивными кровоизлияниями, механическим повреждением (травмой), состоянием после ожога, отравлением ядами. • Системными аутоиммунными заболеваниями — ревматоидным артритом, системной красной волчанкой, болезнью Крона, васкулитами. • Приёмом некоторых лекарственных средств (лекарствен-

		ная лихорадка). Стадии Лихорадка обычно протекает в три стадии: 1. Повышение температуры. 2. Сохранение температуры на повышенном уровне. 3. Снижение температуры до исходного уровня. Снижение температуры может быть постепенным (несколько суток) или быстрым (несколько часов). Формы Некоторые формы лихорадки: • По степени повышения температуры: ○ субфебрильная — 37,0–37,9°C; ○ фебрильная (умеренная) — 38,0–38,9°C; ○ пиретическая (высокая) — 39,0–39,9°C; ○ гиперпиретическая (чрезмерная) — 40,0°C и выше. • По длительности: ○ острая — до 15 дней; ○ подострая — от 15 до 45 дней; ○ хроническая — более 45 дней. • По типу температурной кривой: ○ постоянная — суточные колебания температуры не превышают 1°C; ○ послабляющая — суточные колебания превышают 1°C, но температура не опускается до нормы; ○ перемежающаяся — регулярные суточные колебания с падением температуры до нормы (или ниже) и последующим подъёмом; истощающая — большие суточные колебания (2–4°C и более) с падением температуры ниже нормы и резкими подъёмами.
56.	Отличие лихорадки от гипертермии	Ключевое отличие лихорадки от гипертермии в том, что лихорадка — регулируемый процесс, а гипертермия — нерегулируемое повышение температуры. Гипертермия возникает, когда процессы выработки тепла в организме превосходят процессы его отдачи. Это может быть связано, например, с интенсивной физической работой или перегревом. При гипертермии жаропонижающие средства неэффективны. Лихорадка — защитная реакция организма, часто возникающая при инфекциях. В этом случае терморегуляция настраивается так, чтобы поддерживать более высокую температуру тела. Повышение температуры вызвано действием пирогенов — веществ, стимулирующих иммунный ответ. При лихорадке повышение температуры тела не зависит от температуры окружающей среды. Таким образом, при гипертермии нарушается баланс между теплопродукцией и теплоотдачей, а при лихорадке — работа центра терморегуляции, расположенного в гипоталамусе.
57.	Характеристика экстремальных состояний, виды, механизмы развития	Экстремальные состояния — тяжёлые состояния организма, характеризующиеся максимальным напряжением или истощением приспособительных механизмов. Они развиваются под действием экстремальных факторов внешней или внутренней среды и характеризуются значительными расстройствами жизнедеятельности, чреватыми смертью. Некоторые особенности экстремальных состояний:

		• предельная активация с последующим истощением механизмов адаптации; • грубые расстройства функций органов и физиологических систем; • требуют неотложной врачебной помощи. Виды Некоторые виды экстремальных состояний: • Шок — остро возникающая общая рефлекторная реакция организма в ответ на действие чрезвычайного раздражителя. Характеризуется резким угнетением всех жизненных функций из-за расстройств их нервно-гуморальной регуляции. Выделяют разные виды шока: травматический, ожоговый, анафилактический, геморрагический, кардиогенный. • Коллапс — остро развивающаяся сосудистая недостаточность, возникающая из-за значительного падения тонуса сосудов и уменьшения объёма циркулирующей крови. • Кома — по происхождению может быть экзогенной (травматическая, гипотермическая и гипертермическая, отравление алкоголем, грибами, угарным газом, лекарственными веществами) или эндогенной (гипогликемическая, диабетическая, уремическая, печёночная, тиреотоксическая). Этиология Экстремальные состояния возникают под действием экзогенных и эндогенных экстремальных факторов: Экзогенные — физические, химические или биологические воздействия (механические, электрические, термические, барометрические, радиационные и гравитационные воздействия). • Эндогенные — факторы, которые возникают в организме в результате неблагоприятного течения заболеваний (недостаточности сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной систем и др.). Патогенез Экстремальные состояния характеризуются, как правило, прогрессирующим, стадийным развитием. В динамике нарастающих по тяжести состояний выделяют три стадии: 1. активация адаптивных механизмов; 2. истощение и недостаточность адаптивных механизмов; 3. экстремальное регулирование жизнедеятельности организма. Важной чертой экстремального состояния является частичная или полная обратимость дезадаптивных нарушений — прекращение действия чрезвычайного фактора обеспечивает купирование неблагоприятных проявлений и восстановление функционального состояния на исходном или новом уровне функционирования. Лечение Экстремальные состояния требуют экстренной помощи. Стратегия лечения может включать: Доврачебную помощь — прекращение действия повреждающего фактора, придание больному оптимального положения тела, временную иммобилизацию конечности, обеспечение доступа кислорода. • Медицинские мероприятия —

		купирование ведущего синдрома, представляющего наибольшую опасность (респиратор-ных нарушений, циркуляторных расстройств, шоковых проявлений).
58.	Стресс, характеристика, стадии, механизмы	Стресс — это неспецифическая реакция организма на воздействие экстремальных факторов, нарушающих его равновесие. Главная функция стресса — адаптация к изменившимся условиям среды. Факторы, вызывающие стресс, называются стрессорами. Они могут быть как негативными, так и позитивными (свадьба, переезд, новая работа). Для человека характерно наличие стрессо-ров психологического характера: стресс вызывается не самой ситуацией, а тем, как человек её субъективно оценивает. Характеристика • Напряжение — ведущая психологическая характеристика стресса. Напряжение сопровождается изменением интенсивности многих процессов в организме и психике. • Мобилизация ресурсов — организм активизирует защитные системы для преодоления угрозы. Угнетение тех функций, которые для выживания в условиях стрессора имеют меньшее значение (например, роста, регенерации, пищеварения). Выраженность стрессовой реакции зависит от интенсивности, длительности и частоты воздействия стрессорного фактора, а также от адаптационного потенциала организма. Стадии Ганс Селье выделил три стадии развития стресса (фазы общего адаптационного синдрома, ОАС): 1. Тревога — мобилизация защитных систем организма, включение реакции «бей, беги или замри». 2. Сопротивление — перестройка защитных систем организма, адаптация к действию стрессора. 3. Истощение — при длительном стрессе ресурсы адаптации организма истощаются. Время течения и перехода на каждую стадию зависит от уровня устойчивости организма, интенсивности и длительности воздействия стрессора. Механизмы Организм активирует биохимические механизмы, чтобы помочь справиться с вызовом. Например: • Стимуляция гипоталамуса — он стимулирует секрецию кортикотропина, гормона, вырабатываемого гипофизом. • Активизация надпочечников — это приводит к выделению адреналина и кортизола. • Действие адреналина: ускоряет сердцебиение, увеличивает кровяное давление, расширяет бронхи, усиливает физическую готовность и бодрствование. • Действие кортизола: увеличивает уровень глюкозы в крови и помогает мозгу использовать глюкозу более эффективно, усиливает обмен веществ в организме для быстрого восполнения энергии.

59.	Коллапс, причины, проявления, исходы	Коллапс — угрожающее жизни состояние, характеризующееся падением кровяного давления и ухудшением кровоснабжения жизненно важных органов. Это одна из форм острой сосудистой недостаточности, при которой резко снижается тонус кровеносного русла или быстро уменьшается объём циркулирующей крови. Исходы зависят от того, насколько быстро оказывается правильная неотложная помощь. При отсутствии адекватной медицинской помощи коллапс быстро приводит к полиорганной недостаточности, нарушению нормального функционирования внутренних органов. Наибольшую опасность представляет собой нарушение кровоснабжения головного мозга, что может привести к ишемии и массивной гибели нервных клеток. Причины Некоторые причины коллапса: • Инфекционные процессы (тяжёлые инфекции, сопровождающиеся выраженной интоксикацией). • Экзогенные интоксикации (отравления фосфорорганическими соединениями, угарным газом, лекарственными средствами, способными влиять на сосудистый тонус). • Сердечные заболевания (например, острый инфаркт миокарда). • Травмы (большой объём кровопотери). Проявления Некоторые симптомы коллапса: • резкая слабость; • головокружение; • бледность; • похолодание конечностей; • малый и слабый пульс, обычно учащённый; • вены спавшиеся; • артериальное давление понижено. Коллапс проходит несколько стадий в развитии: • Симпатотоническая стадия — резко возбуждён, беспокоен, мышечный тонус повышен. • Ваготоническая стадия — заторможенность, снижение мышечного тонуса, бледность кожных покровов. • Паралитическая стадия — потеря сознания, угнетение рефлексов, на поверхности кожи появляются сине-багровые пятна, дыхание замедляется, артериальное давление снижается до критических цифр. Диагностика Для диагностики коллапса используют: • Физикальное обследование — врачебный осмотр, измерение артериального давления, пульса и температуры тела. • Лабораторные исследования — клинический анализ крови, определение концентрации глюкозы и электролитов. • Инструментальные методы — ЭКГ, УЗИ сердца, компьютерная томография. Лечение Тактика медицинской помощи на догоспитальном этапе зависит от стадии коллапса: • При симпатотонической стадии — вводятся сосудорасши-

		ряющие средства, глюкокортикостероиды. • На ваготонической и паралитической стадиях — проводится инфузионная терапия, используются стероидные гормоны, кофеин, кардиотоники. • При необходимости — пациент помещается на искусственную вентиляцию лёгких. В условиях стационара проводится терапия, направленная на поддержание всех жизненно важных функций и устранение первопричины, вызвавшей развитие коллапса
60.	Шок, характеристика, виды	Шок — критическое состояние, при котором сердечно-сосу-дистая система не способна обеспечить адекватное кровоснабжение органов и тканей. Это приводит к гипоксии, нарушению метаболизма, развитию синдрома полиорганной недостаточности. Некоторые характеристики шока: • Чаще всего сопровождается ощущением сильной слабости и головокружения. • Человек может испытывать учащённое сердцебиение и дыхание, чувство нехватки воздуха, тревоги или страха. • Кожные покровы бледнеют, становятся холодными и влажными. • В некоторых случаях возможны спутанность или потеря сознания. Некоторые виды шока: • Гиповолемический. Возникает, когда объём циркулирующей крови становится слишком мал для поддержания нормального кровообращения. • Кардиогенный. Развивается, когда сердце не может сокращаться и поддерживать нормальное артериальное давление. • Распределительный. Развивается при расширении кровеносных сосудов, но неизменном объёме крови в организме. Бывает трёх видов: анафилактический, септический и нейрогенный. • Обструктивный. Возникает при закупорке крупных вен и артерий. • Диссоциативный. Развивается при нарушении структуры гемоглобина, например, при отравлении угарным газом. Шок — это экстренное состояние, требующее немедленного медицинского вмешательства
61.	Кома, виды коматозных состояний	Коматозные состояния делятся на первичные (церебральные, структурные) и вторичные (экстракраниальные). По причинам развития выделяют следующие виды комы: • Первичная церебральная. Возникает вследствие повреждений мозга, связанных с опухолями, травмами, сердечным приступом. • Токсическая. Развивается после употребления ядов, большого количества алкоголя или отравления угарными газами. • Эндокринная. Связана с избытком или дефицитом воспроизводства гормонов (обычно возникает при диабете). • Голодная. Происходит в связи с недостатком питательных веществ. • Гипоксическая. Появляется на фоне нехватки кислорода (при удушье, остром расстройстве кровообращения). • Термическая. Развивается в случае теплового удара.

		По механизму развития выделяют следующие виды комы: • Нейрогенная. Обусловлена первичным поражением ЦНС, развивается при инсультах, черепно-мозговых травмах, эпилепсии, воспалении и опухолях головного мозга и его оболочек. • Респираторно-гипоксическая. Вызвана нарушениями газообмена, может быть как респираторной (в результате дыхательной недостаточности), так и гипоксической (в результате недостаточного поступления кислорода извне или нарушения транспорта кислорода в организме при острых расстройствах кровообращения и анемиях). • Метаболическая. Является следствием расстройства метаболизма, развивается при недостатке или избытке продукции гормонов либо при передозировке гормональных препаратов. • Токсическая. Обусловлена интоксикацией организма, представляет собой результат либо эндогенной интоксикации (например, при токсикоинфекциях, недостаточности печени и почек, панкреатите), либо экзогенной (например, при отравлениях алкоголем, фосфорорганическими соединениями и т. д.). • Кома, вызванная потерей большого объёма жидкости, электролитов (например, гипонатриемическая кома при синдроме не-адекватной продукции антидиуретического гормона, гипохло-ремическая кома вследствие частой рвоты, голодная кома).
62.	Механизмы развития и проявления коматозных состояний, значение для организма.	Коматозные состояния (кома) не являются самостоятельным заболеванием, а представляют собой осложнение со стороны центральной нервной системы. Они возникают как осложнение основной болезни, травмы или иных факторов, вызвавших нарушения деятельности отделов головного мозга и ЦНС. Значение коматозных состояний для организма — они сопровождаются нарушениями жизненно важных функций, в первую очередь дыхания и кровообращения. Прогрессирование комы может привести к летальному исходу из-за неспособности организма поддерживать нормальные функции. Причины Некоторые причины коматозных состояний: • Первичные — механические повреждения тканей при травмах, опухолях, кровоизлияниях при инсультах. • Вторичные — метаболические изменения (эндокринные, инфекционные заболевания, интоксикации). Патогенез Некоторые механизмы развития коматозных состояний: • Нарушения клеточного дыхания и обмена энергии в головном мозге из-за гипоксии, расстройств мозгового кровообращения, дефицита энергетических веществ. • Дисбаланс электролитов — изменения клеточных потенциалов и процессов поляризации клеточных мембран, сдвиг осмотических отношений в клеточном и межклеточном пространстве. • Изменения физических свойств и структуры головного мозга и внутричерепных образований — набухание и отёк мозга и мозговых оболочек, повышение внутричерепного давления, которые усугубляют гипоксию нервных клеток. Клиническая картина

		• Главный симптом любой комы — отсутствие сознания, то есть больной не контактирует с окружающим миром, не реагирует на раздражители. Остальные клинические проявления зависят от причины комы и механизма её развития. Например: Мгновенное и быстрое развитие — характерны для эпилеп-сии, гипогликемии, черепно-мозговой травмы, инсульта. В таких случаях больной внезапно теряет сознание, стремительно нарастает симптомокомплекс: шумное, храпящее дыхание, колебания артериального давления с тенденцией к падению, нарушения сердечного ритма, расстройство функций тазовых органов. • Медленное развитие — подразумевает период предкоматозного состояния с постепенно нарастающим расстройством сознания: больной может проявлять беспокойство, у него нарушается режим сна и бодрствования, а также координация движений. Лечение Человек в коме подлежит обязательной госпитализации, при этом неотложная терапия должна быть начата немедленно. Выделяют несколько видов терапии коматозных состояний: • Этиотропное лечение — акцент делается на лечении первопричины заболевания. Например, при травматической коме устраняют повреждающий фактор, при коме, вызванной интоксикацией — применяют специфические антидоты, антитоксины, промывание желудка, диуретики. • Патогенетическое лечение — воздействует на различные звенья механизма развития заболевания, устраняет и/или снижает повреждающие эффекты основных звеньев патогенеза комы. Симптоматическая терапия — направлена на оптимизацию функций органов и их систем, устранение судорог, боли, тягостных ощущений в пре- и посткоматозном состояниях.
63.	Опухоли, характеристика, факторы риска.	Опухоль — патологический процесс, характеризующийся безудержным, бесконтрольным ростом клеток. Изучением опухолей занимается онкология. Характеристика Выделяют доброкачественные и злокачественные опухоли: Доброкачественные — состоят из дифференцированных клеток, которые схожи с клетками нормальных тканей. Характерны медленный рост, отсутствие метастазов. Примеры: миома, липома, аденома, папиллома, атерома. Злокачественные — состоят из слабодифференцированных клеток, которые утратили свою функцию и приобрели способность к бесконтрольному делению. Прорастают в окружающие ткани, быстро распространяются по организму. Ключевое отличие — склонность к метастазированию (вторичному опухолевому очагу, который возникает в отдалённом органе или ткани). В развитии опухоли различают четыре стадии: 1-я стадия — опухоль ограничена пределами органа, метастазы отсутствуют. 2-я стадия — опухоль расположена в пределах поражённого органа, имеются метастазы в регионарных лимфатических узлах. 3-я стадия — опухоль больших размеров с прорастанием в прилежащие органы и ткани, имеются множественные метастазы

		в регионарных лимфатических узлах. 4-я стадия — наличие отдалённых метастазов. Факторы риска Некоторые факторы, которые повышают вероятность возникновения опухолей: Генетическая предрасположенность — наличие близких родственников с онкозаболеваниями повышает вероятность их возникновения у других членов семьи. Например, наследственные мутации, такие как BRCA1 и BRCA2, связаны с увеличением риска рака молочной железы и яичников. Образ жизни — неправильное питание, отсутствие физической активности, избыточный вес и высокое потребление алкоголя — всё это увеличивает вероятность развития рака. Окружающая среда — загрязнение воздуха, химические вещества на рабочем месте и радиация способствуют развитию онкологии. Важно: в большинстве случаев опухоль возникает при сочетанном влиянии нескольких факторов

ОПЦ 04 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Тестовые задания				
№ п/п	**Задание**	**Ключи правильных ответов**	**Формируемые компетенции**	**Критерии оценивания**
1.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ОДНИМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА •*Прочитайте внимательно текст задания;* •*Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;* •*Выберите правильный ответ.*				
1.	ЦЕЛЬЮ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ: 1.выделение чистой культуры возбудителя 2.аттенуация возбудителя 3.идентификация возбудителя 4.изучение липолитических свойств бактерий	1	ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04 ПК 1.11. ПК 2.5.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	ПОДАВЛЯЮЩЕЕ БОЛЬШИНСТВО БАКТЕРИЙ РАЗМНОЖАЮТСЯ ПУТЕМ: 1.фрагментации 2.спорообразования 3.почкования 4.бинарного деления	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	МЕСТО ПРОНИКНОВЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМА В ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА: 1.дефект ткани 2.входные ворота инфекции 3.фактор передачи 4.механизм передачи	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	СВЕТОВАЯ МИКРОСКОПИЯ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ	1		Верный ответ – 1 балл.

	РАЗНОВИДНОСТИ: а) фазово-контрастную б) электронную в) темнопольную г) в затемненном поле выберите правильную комбинацию ответов: 1. а, в, г 2. а, б, г 3. б, в, г 4.б, в, г. 5.в, г			Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	БИОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ОТ ЧЕЛОВЕКА, ДЛЯ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ: 1.моча 2. кал 3.желчь 4. кровь	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	РОД КОЛИФОРМНЫХ БАКТЕРИЙ, ИМЕЮЩИЙ НАИБОЛЬШЕЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ: 1. Escherichia 2. Klebsiella 3. Proteus 4. Citrobacter 5. Serracia	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫЙ МИКРОБ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДУХА В ЛЕЧЕБНОМ УЧРЕЖДЕНИИ: 1. золотистый стафилококк 2. менингококк 3. протей 4. кишечная палочка 5. дифтерийная палочка	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

8.	ЧЕРЕЗ ВОДУ МОЖНО ЗАРАЗИТЬСЯ: 1. возбудителями кишечных инфекций 2. возбудителями гриппа 3. возбудителями туберкулеза 4. возбудителями столбняка	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	В ВОДЕ ПОСТОЯННО ПРОИСХОДЯТ ПРОЦЕССЫ САМООЧИЩЕНИЯ – МИКРООРГАНИЗМЫ ПОГИБАЮТ: 1. от действия солнечных лучей и химических веществ 2. воздействия антибиотических веществ, вырабатываемых грибами 3. загрязнения водоема органическими веществами 4. загрязнения водоема отбросами, сточными водами	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО МИКРОБОВ СОДЕРЖИТСЯ В: 1. верхних слоях атмосферы 2. нижних слоях атмосферы 3. сельской местности 4. плохо проветриваемых помещениях при отсутствии влажной уборки	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
11.	ВДЫХАЯ ВОЗДУХ, ЗАГРЯЗНЕННЫЙ ПАТОГЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ, ЧЕЛОВЕК МОЖЕТ ЗАБОЛЕТЬ: 1. дизентерией 2. столбняком 3. холерой 4. гриппом	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12.	ПУТЬ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ ЧЕРЕЗ ВОЗДУХ, ЗАГРЯЗНЕННЫЙ ПАТОГЕННЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ С ЖИДКОСТЬЮ: 1. воздушно-пылевой 2. воздушно-капельный 3. алиментарный 4. фекально-оральный	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
13.	ДЕЙСТВИЕ АНТИБИОТИКОВ, ПРИВОДЯЩЕЕ К ГИБЕЛИ МИКРОБНЫХ КЛЕТОК: 1.бактериостатическо	2		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	2.бактерицидное 3.антибактериальное 4.дезинфицирующее			
14.	АКТИВНЫЙ СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ИММУНИТЕТ ФОРМИРУЕТСЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ОРГАНИЗМ: 1.вакцин 2.сывороток 3.бактериофагов антибиотиков	1		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15.	ИММУННЫЕ СЫВОРОТКИ И ИММУНОГЛОБУЛИНЫ СОДЕРЖАТ: 1.вакцинные штаммы 2. убитые вирусы 3. адъюванты 4.специфические антитела	4		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С МНОЖЕСТВЕННЫМ ПРАВИЛЬНЫМ ОТВЕТОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА ОТВЕТА *Прочитайте вопрос и выберите все правильные ответы:*				
1.	СМЫВЫ С ПОВЕРХНОСТИ КОЖИ ПРОВОДЯТ: 1.на наличие кишечной палочки 2.на наличие протея 3. посевом на среду Эндо 4.посевом на среду Сабуро 5.посевом на среду Кесслера	135	ОК 01. ОК 02. ОК 03 ОК 04 ПК 1.11. ПК 2.5.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	САНИТАРНЫЙ НАДЗОР ОСУЩЕСТВЛЯЕТ: 1.взятие смывов с рук персонала 2.взятие смывов с рабочих поверхностей 3.взятие соскобов с рабочих поверхностей 4. взятие проб воздуха методом принудительной седиментации 5.взятие проб воды на наличие кишечной палочки	1245		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

3.	ЗНАНИЯ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ: 1.предупреждать инфекционные болезни 2.ликвидировать некоторые инфекционные болезни 3.участвовать в превращении веществ в природе 4.помогать в усвоении их растениями и животными	12		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	ВОДА – ЕСТЕСТВЕННАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ: 1.спирохет 2.вирусов 3.холерных вибрионов 4.кишечных бактерий	134		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	НАИБОЛЕЕ ЧАСТО В ВОЗДУХЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ: 1.споры грибов и бактерий 2.различные кокки 3.возбудители столбняка 4.возбудители холеры	12		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	ПАТОГЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ПОПАДАЮТ ВВОЗДУХ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ: 1.с продуктов питания 2.вместе с капельками слюны и мокроты 3.при кашле, чиханье, разговоре больных людей 4.с инфицированной почвы	34		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	К СЫВОРОТОЧНЫМ ИММУННЫМ ПРЕПАРАТАМ ОТНОСЯТСЯ: 1.иммуномодуляторы 2.иммунные сыворотки 3.иммуноглобулины 4.«чистые» антитела 5.моноклональные антитела 6.инактивированные вакцины	2345		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	АНТИМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕДУЮЩИМ ОСЛОЖНЕНИЯМ СО СТОРОНЫ МАКРООРГАНИЗМА: 1.дизбактериоз	123		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	2.эндотоксический шок 3. анафилактический шок 4.авитаминоз			
9.	НОСИТЕЛЯМИ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ УБАКТЕРИЙ ЯВЛЯЮТСЯ: 1.молекулы ДНК 2.молекулы РНК 3.плазмиды 4.транспозоны	123		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ С ПРОПУЩЕННЫМ СЛОВОМ/ЗНАЧЕНИЕМ Прочитайте текст и дополните предложение:				
1.	_____– это фрагменты молекулы ДНК, у некоторых вирусов РНК,	Гены		Верный ответ – 1 балл.
	контролирующие синтез одного белка или пептида		ОК 01. ОК 02.	Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Антисептика – это система мероприятий, направленных на уничтожение_____ в ране, патологическом очаге, органах и тканях, а также в организме больного в целом, использующая _____и_____ методы воздействия, активные химические вещества и биологические факторы.	микроорганизмов, механические, физические	ОК 03 ОК 04 ПК 1.11. ПК 2.5.	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	_____– это бактерии, полностью лишённые клеточной стенки.	протопласта		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	_____– это внутреннее содержимое бактериальной клетки.	цитоплазма		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	_____ – это вещества белковой природы, вырабатываемые живой клеткой.	ферменты		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	Реакция _____ – это склеивание и выпадение в осадок микробов или других клеток под действием антител в присутствии	аглютинации		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	электролита.			
7.	Вирусы – это организмы не имеющие _____строения.	клеточного		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Основными компонентами клеточной стенки бактерий является _____.	пептидогликан		Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

Вопросы для письменного/устного опроса

№ п/п	Вопрос	Краткий эталон правильного ответа
1.	Что такое микробиоценоз?	Нормальная микрофлора человека
2.	Что содержит цитоплазма бактерий?	Нуклеоид
3.	Нарушение качественного и количественного состава нормальной микрофлоры.	Дисбактериоз
4.	Уничтожение вегетативных форм микроорганизмов на объектах внешней среды.	Дезинфекция
5.	Полная инактивация микробов на предметах, подвергающихся обработке.	Стерилизация
6	Что такое пастеризация?	Разновидность тепловой дезинфекции
7	Как называют микроорганизмы одного вида, отличающиеся по чувствительности к фагам?	Фаговариант
8	Что такое анатоксин?	Бактериальный экзотоксин, потерявший токсичность, но сохранивший иммуногенные свойства

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопрос/Задание	Краткий эталон правильного ответа

1.	В родильном доме возникли случаи внутрибольничной инфекции: нагноение пупочного канольца у новорожденного и послеоперационного шва у роженицы. Из гноя выделены штаммы St aureus. 1. Как установить механизм заражения? 2. Назовите методы изучения санитарно-бактериологического состояния воздуха.	1. В целях выяснения механизма заражения необходимо провести бактериологическое исследование воздуха родильного зала, операционной, палаты новорожденных, послеоперационной палаты. 2. Для оценки санитарно-бактериологического состояния воздуха определяют следующих показателей: микробного числа воздуха, наличие зеленящего S. pyogenes путем посева воздуха на кровяной агар с добавлением генцианового фиолетового, для обнаружения S. aureus – на желточносолевой агар, для обнаружения других патогенных бактерий – соответствующие элективные питательные среды. Этапы определения микробного числа воздуха методом Коха: 1 этап. Отбор пробы воздуха. Стерильные чашки Петри с МПА открывают в месте отбора проб воздуха и выдерживают в течение 10 мин, после чего закрывают и инкубируют при 370С в течение 48 часов. 2 этап. Учет результатов и определение количества микробов в 1м3 воздуха (Х), пользуясь правилом Омелянского: Х = а · 100 · 5 · 1000 в · 10 а – число колоний, выросших на чашке Петри; в – площадь чашки Петри. Метод Кротова является более точным методом определения микробного числа воздуха с помощью специального прибора.
2.	В послеоперационной палате хирургического отделения у больного развилось гнойное осложнение. Произведено бактериологическое исследование отделяемого раны. Для выявления источника госпитальной инфекции был обследован медперсонал на стафилококковое носительство. Сделать соответствующие выводы, ответив на вопросы:	1) Для выделения чистой колонии стафилококка, требуется сначала провести посев исследуемого материала на элективную среду ЖСА (Желточно-солевой агар). У больного посев гнойного отделяемого, у мед персонала мазок из носоглодки. Так как ЖСА является элективной средой (из-за большого содержания соли 10%), на ней вырастает только стафилококк. Для остальных микроорганизмов такая среда является неблагоприятной. 2) Выделенные культуры стафилококка исследуют методом фаготипирования (определение принадлежности выделенного бактериального штамма к тому или иному фаготипу). Используют типовые диагностические бактериофаги.

	1. Каким способом был выделен стафилококк у больного и мед персонала? 2. Каким методом выявляют источник инфекции?	Если в результате фаготипирования у пациента и сотрудника будет обнаружен один штамм стафилококка, то он и будет являться источником инфекции.
3.	В лабораторию поступила вода для определения возможного присутствия в воде фекальных кишечных палочек. Необходимо определить наличие фагов бактерий группы кишечных палочек. 1. Какой метод исследования следует применять с этой целью? 2. Какие ингредиенты необходимо подготовить для этого?	Для определения наличия фагов бактерий группы кишечных палочек используют метод агаровых слоев по Грация. 2. Для его реализации необходимо подготовить культуру фаголизабельного штамма кишечных палочек, МПА.
4.	Что изображено на фотографии? Цель применения устройства? Какие питательные среды используют? Дать классификацию микробов по типу дыхания. 	1) На фотографии изображен прибор Анаэростат. 2) Прибор используют для культивирования микроорганизмов в анаэробных условиях. Для микроорганизмов, которым кислород губителен. 3) Используют бескислородные питательные среды с низким окислительно – восстановительным потенциалом: Среда Вильсона-Блера, Анаэробный кровяной агар, Тиогликолевая среда. 4) Облигатные аэробы – нуждаются в кислороде (Микобактерия туберкулеза). Облигатные анаэробы – кислород губителен (клостридии газовой гангрены). Факультативные анаэробы – могут развиваться и при кислороде, и при его отсутствии (бактерии группы кишечной палочки). Микроаэрофилы – нуждаются в кислороде, но в меньшей степени (актиномицеты).

5.	Составить алгоритм правильного забора биологического материала на вирусологическое исследование и его транспортировку в лабораторию.	Любые пробы для вирусологического исследования берут, соблюдая правила асептики, с целью предотвращения его дополнительного загрязнения посторонней микрофлорой. Взятые для исследования материалы рекомендуется помещать в стеклянные флаконы или посуду из нетоксичной пластмассы с завинчивающейся пробкой. Пробы следует сохранять влажными и на холоде, не замораживая, поскольку ряд вирусов (в частности, возбудители респираторных вирусных инфекций) характеризуется низкой выживаемостью во внешней среде. Для сохранения жизнеспособности вирусов некоторые пробы (мазки из носоглотки, соскобы кожных поражений) погружают в стабилизирующую среду, состоящую из нейтрального изотонического раствора, белка и антибиотиков. Кровь. берут 10 мл. Первую пробу крови для серологического исследования берут на 3-4 дни болезни, вторую – на 10-15. Так как при некоторых вирусных инфекциях антитела накапливаются медленно, целесообразно взять третью пробу на 25-30-й день. Материал из верхних дыхательных путей. Мазки из глотки берут ватным тампоном, не касаясь языка и щек, тщательно протирая заднюю стенку глотки, после чего опускают тампон в стабилизирующую среду. Спинномозговая жидкость. при менингитах, реже при энцефалитах. Фекалии. Кусочки кала, массой 4-8 г, помещают в сухой стерильный флакон. Транспортировка. Доставка проб в лабораторию должна осуществляться в максимально короткий срок, так как содержание вируса в отсутствие живых клеток быстро снижается. Повторное замораживание и оттаивание губительны для ряда вирусов (особенно возбудителей респираторных вирусных инфекций), поэтому при транспортировании образцы помещают в контейнеры с температурой 2-40 С. Если время доставки превышает 30-40 мин и пробы не могут быть тотчас исследованы, материал замораживают при -80°С в сухом льду или помещают в жидкий азот при –1800 С.

№ п/п	*Задания в тестовой форме*	*Эталон правильного ответа*
1.	В почве наибольшее число микроорганизмов находится: 1.на глубине 1 м 2.в поверхностном слое 3.на глубине 15 см 4.на глубине 10-20 см	34
2.	Вакцина БЦЖ относится к группе 1.живые 2.субклеточные 3.векторные 4.убитые	1
3.	Механическим барьером на пути проникновения инфекции являются: 1.кожа и слизистые оболочки 2.слизистые оболочки 3.фагоциты 4.система комплемента	12
4.	Какой вид иммунитета относится к первой линии защиты 1.приобретенный естественный 2.приобретенный искусственный 3.врожденный неспецифический 4.специфический иммунитет	3
5.	Механизм передачи возбудителя СПИДа:	12

	1.вертикальный 2. половой 3.воздушно-капельный 4.алиментарный	
6.	Способ размножения вирусов: 1.бинарное деление 2.деление митозом 3.дизъюнктивный способ репродукции 4.почкование	3
7.	Заболевания, связанные с оказанием медицинской помощи: 1.госпитальные 2.зоонозные 3.внутрибольничные 4.сапронозные	13
8.	Действие антибиотиков, приводящее к гибели микробных клеток: 1.бактериостатическое 2.бактерицидное 3.антибактериальное 4.дезинфицирующее	2
9.	Вирусы имеют: 1.реснички 2.капсомеры 3. капсулы 4. жгутики	2
10.	Определение чувствительности микробов к антибиотикам необходимо для: 1. установления серовара 2.определения хемовара 3.изучения механизма действия 4.эффективного лечения	4

11.	Антибиотики – продукты жизнедеятельности организмов, губительно действующие: 1.только на бактерии 2.на бактерии и вирусы 3.только на грибы 4.на грибы и бактерии	1
12.	Стерилизацию стеклянной лабораторной посуды проводят: 1.кипячением 2.сухим жаром 3.пастеризацией 4.текучим паром	2
13.	К механическому способу дезинфекции относится: 1.влажная уборка помещений 2.кипячение 3.ультрафиолетовое облучение 4.использование формалина	1
14.	К центральным органам иммунной системы относят: 1.аппендикс 2.миндалины глотки 3.вилочковая железа 4.пейеровы бляшки	3
15.	Подвижность бактерий обеспечивается: 1. вращением жгутиков 2.фимбриями 3. сокращением клеточной стенки 4.пилями	1

ОПЦ 05. БОТАНИКА

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Распределение заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-50вопросы закрытого типа 1-15 вопросы открытого типа
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-50вопросы закрытого типа 1-15 вопросы открытого типа
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-50вопросы закрытого типа 1-15 вопросы открытого типа
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-50вопросы закрытого типа 1-15 вопросы открытого типа

Задания 1-50 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания

- Прочитайте внимательно текст задания;
- Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
- Выберите один правильный ответ.

1. Функция хлоропластов:
А) фотосинтез;
Б) хемосинтез;
В) запасание углеводов;
Г) биосинтез белка.

2. У картофеля метаморфозом является:
А) столон;
Б) корнешишка;
В) корнеклубень;
Г) корнелуковица.

3. Коровяк обыкновенный (медвежье ухо) относится к семейству:
А) Норичниковые;
Б) Розоцветные;
В) Маковые;
Г) Бобовые.

4. Млечный сок оранжевого цвета содержит:
А) чистотел большой;

Б) мак снотворный;
В) коровяк обыкновенный;
Г) папоротник-орляк.

5. Латекс – это вещество накапливающиеся в:
А) вакуолях млечников;
Б) клетках пробки;
В) смоляных ходах;
Г) нектарниках.

6. Кукуруза имеет в стебле сосудисто-волокнистый пучок:
А) закрытый;
Б) открытый;
В) радиальный;
Г) биколлатеральный.

7. Тыква имеет в стебле сосудисто-волокнистый пучок:
А) открытый;
Б) закрытый;
В) концентрический;
Г) коллатеральный.

8. Ландыш майский имеет проводящий пучок:
А) центрофлоэмный;
Б) коллатеральный;
В) биколлатеральный;
Г) центроксилемный.

9. Лестничные сосуды встречаются в:
А) корневище папоротника-орляка;
Б) стебле тыквы;
В) корне кукурузы;
Г) корневище ландыша.

10. Окаймленные поры характерны для:
А) трахеид древесины сосны;
Б) сосудов стебля кукурузы;
В) сосудов стебля тыквы;
Г) трахеид корневища папоротника-орляка.

11. Включения могут находиться в:
А) вакуолях;
Б) микротрубочках;
В) митохондриях;
Г) рибосомах.

12. Вторичный крахмал содержат:
А) лейкопласты;
Б) хлоропласты;
В) лизосомы;
Г) хромопласты.

13. Ткани растения:
А) покровные, проводящие, выделительные;
Б) эпителиальные, проводящие, основные;
В) соединительные, проводящие, выделительные;
Г) эпителиальные, проводящие, ассимиляционные.

14. Лестничные сосуды встречаются в:
А) корневище папоротника-орляка;
Б) корневище ландыша;
В) стебле тыквы;
Г) корне березы.

15. В теле растения известно _____типов тканей:
А) шесть;
Б) четыре;
В) семь
Г) пять.

16. Веламен встречается у растений семейства:
А) орхидные;
Б) лютиковые;
В) маковые;
Г) лилейные.

17. Меристематические ткани - это:
А) образовательные;
Б) основные;
В) покровные
Г) механические.

18. Корневое питание происходит с помощью:
А) ризодермы;
Б) перидермы;
В) либриформа;
Г) эпидермы.
19. Первичная покровная ткань:
А) эпидерма;
Б) ризодерма;
В) колленхима;
Г) склеренхима.

20. Первичный ассимиляционный крахмал образуется в:
А) хлоропластах;
Б) лейкопластах;
В) митохондриях;
Г) хромопластах.

21. Нечленистые млечники встречаются у представителей семейства:
А) молочайных;
Б) сложноцветных;
В) розоцветных;
Г) маковых.

22. У пихты ветвление:
А) моноподиальное;
Б) дихотомическое;
В) симподиальное;
Г) ложнодихотомическое.

23. Колючий стебель у:
А) щиповника;
Б) гороха;
В) лещины;
Г) календулы.

24. Омела белая паразитируя на скелетных ветвях древесных растений образует:
А)гаустории;
Б) воздушные корни;
В) клубеньки;
Г) микоризу.

25. Колючки боярышника являются видоизменениями:
А) укороченного побега;
Б) прилистников;
В) листа;
Г) стебля и листа.

26. Плод является образованием:
А) завязи;
Б) гинецея соцветия;
В) андроцея цветка;
Г) всех плодолистиков одного соцветия.

27. Акация имеет_____лист:
А) перистосложный;
Б) тройчатораздельный;
В) тройчаторассеченный;
Г) перистолопастной.

28. Наиболее архаичными являются плоды:
А) апокарпные;
Б) синкарпные;
В) монокарпные;
Г) ценокарпные.

29. Апокарпные плоды возникают из цветков, как правило, с ____ завязью:
А) верхней;
Б) полунижней;
В) нижней, полунижней;
Г) верхней.

30. Боб, однолистовка и однокостянка относятся к плодам:
А) монокарпным;
Б) апокарпным;

В) ценокарпным;
Г) псевдомонокарпным.

31. Плод, состоящий из двух створок, где семена крепятся к створкам вдоль брюшного шва:
А) боб;
Б) стручочек;
В) стручок;
Г) бобик.

32. Плод лимонника китайского:
А) сочная многолистовка;
Б) сочная многокостянка;
В) многоорешек;
Г) ягода.

32. У сельдерейных плод:
А) вислоплодик;
Б) двукрылатка;
В) ценобий;
Г) семянка.

33. Коробочка с крышечкой характерна для:
А) белены;
Б) чистотела;
В) хлопчатника;
Г) тюльпана.

34. Малина сахалинская имеет плод:
А) многокостянка;
Б) однокостянка;
В) ценокарпный;
Г) псевдомонокарпный.

35. Лист с расчленением листовой пластинки до основания черешка называется:
А) пальчаторассеченный;
Б) перистораздельный;
В) перисторассеченный;
Г) пальчатолопастной.

36. "Ловчие аппараты" относятся к видоизменениям:
А) листа;
Б) стебля;
В) корня;
Г) цветка.

37. Эндосперм у покрытосеменных:
А) триплоидный;
Б) гаплоидный;
В) диплоидный;
Г) все ответы верны.

38. Стенка завязи образует:
А) плод;
Б) семенную кожуру;
В) эндосперм;
Г) семяпочку.

39. Пыльца это:
А) мужской гаметофит;
Б) женский гаметофит;
В) мужской спорофит;
Г) женский спорофит.

40. Андроцей составляют:
А) тычинки;
Б) плодолистики;
В) пестики;
Г) пыльцевые зерна.

41. Покрывало у соцветия характерно для семейства:
А) аронниковые;
Б) орхидные;
В) лилейные;
Г) спаржевые.

42. Околоцветник цветка шиповника:
А) двойной;
Б) чашечковидный;
В) венчиковидный;
Г) правильный.

43. Соцветие боярышника Максимовича:
А) щиток;
Б) зонтик;
В) кисть;
Г) головка.
44. Женское соцветие кукурузы:
А) початок;
Б) кисть;
В) сережка;
Г) метелка.

45. Плод женьшеня:
А) костянка;
Б) вислоплодник;
В) коробочка;
Г) стручочек.

46. У представителей семейства аралиевые соцветие:
А) метелка зонтиков;
Б) метелка корзинок;
В) кисть корзинок;
Г) щиток корзинок.

47. Сорусы папоротника образуют:
А) споры;
Б) заросток;
В) спорофит;
Г) гаметы.

48. Сорусы папоротника находятся на:
А) вайях;
Б) заростке;
В) верхушке стебля;
Г) гаметофите.

49. Шишкоягода наблюдается у представителей семейства:
А) тисовые;
Б) сосновые;
В) пихтовые;
Г) гинкговые.

50. Аир обыкновенный - представитель семейства:
А) аронниковые;
Б) орхидные;
В) ирисовые;
Г) лилейные

Задания 1-15 открытого типа.

Последовательность действий при выполнении задания

•Прочитайте внимательно текст задания;

•Напишите ответ.

1..По формуле цветка тюльпана назовите из какого количества плодолистиков образован пестик
P3+3A3+3G(3) _____
2.Видоизменение клеточной стенки при опробковении, отложении в клеточную стенку очень стойкого жироподобного аморфного вещества суберина называется _____
3.Отделение протопласта клетки от оболочки под действием на клетку гипертонического раствора называется _____
4.Состояние внутреннего напряжения клетки, обусловленное высоким содержанием воды и развивающимся давлением содержимого клетки на ее оболочку. Это показатель оводненности и состояния водного режима растений называется _____
5.Пора, расположенная на нижнем или верхнем эпидермисе листа растения, через которую происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой, называется _____
6.Рассмотрите изображение цветка на рисунке и определите тип завязи (нижняя или верхняя) по характеру срастания с другими частями цветка _____



7.Растения, входящие в фитоценоз, более или менее сходные по высоте, образуют _____

8.При проведении геоботанического описания фитоценоза проводят описание видового состава популяций ___

9.При определении растений женский орган цветоносных растений, состоящий из плодолистиков или карпелл в цветке, образующих один или несколько пестиков, называетс

_____

10.Рассмотрите изображение цветка на рисунке и определите какой вид околоцветника (двойной или простой)



изображен на рисунке

_____

11.Листорасположение встречается очередное, мутовчатое, супротивное. При исследовании лекарственного сырья олеандра, по рисунку определите тип листорасположения



_____

12.Листорасположение встречается очередное, мутовчатое, супротивное. При исследовании лекарственного сырья бирючины овальнолистной, по рисунку определите тип листорасположения ____



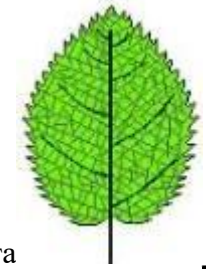
13.Растения по краю листовой пластинки бывают разнообразные, например, встречаются цельные, колючие,



пильчатые. При исследовании лекарственного сырья крапивы двудомной, по фото, определите формукрая листовой пластинки _____.

14.В природе при геометрической характеристики цветков применяют классификацию правильные (актиноморфные) и неправильные (зигоморфные) цветки. Определите по фото тип симметрии цветка у малины обыкновенной  _____

15.В природе бывают разнообразные листья по типу жилкования, например, дуговидное, сетчатое, пальчатое и т. Д. При исследовании лекарственного сырья липы сердцевидной определите какой изображен на рисунке



тип жилкования листа _____

Ключи к тестовым заданиям закрытого типа.

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
2.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
3.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
4.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
5.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
6.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
7.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
8.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
9.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
10.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
11.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
12.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
13.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
14.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
15.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи

16.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
17.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
18.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
19.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
20.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
21.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
22.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
23.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
24.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
25.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
26.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
27.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
28.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
29.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
30.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
31.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
32.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
33.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
34.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
35.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
36.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
37.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
38.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
39.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
40.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи

41.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
42.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
43.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
44.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
45.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
46.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
47.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – все остальные случаи
48.	А	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
49.	А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
50.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи

Ключи к тестовым заданиям открытого типа

№ задания	**Верный ответ**	**Критерии**
1	3	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
2	суберинизация	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
3	плазмолиз	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
4	тургор	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
5	устьице	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
6	нижняя	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
7	ярус	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
8	растений	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
9	гинецей	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
10	простой	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
11	мутовчатое	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
12	супротивное	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
13	пильчатая	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи

14	актиноморфный или правильный	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи
15	сетчатое	1 б – полный правильный ответ; 0 б – остальные случаи

Комплект материалов для промежуточной аттестации

Вопрос/задание	**Краткий эталон правильного ответа**
Клетка. Общие представления о строении растительной клетки (форма растительной клетки, размеры, общий план строения).	Растительная клетка — эукариотическая клетка, в которой присутствует оформленное ядро. Несмотря на разнообразие форм и размеров, клетки растений имеют общий план строения, а также особенности, связанные с наличием пластид и развитой системы вакуолей Форма Форма растительных клеток разнообразна: овальная,

	шаровидная, многогранная, вытянутая, звёздчатая и т. д. Однако есть два основных типа 1. Паренхимные — размеры во всех трёх измерениях приблизительно одинаковы. 2. Прозенхимные — сильно вытянутые клетки, длина которых превышает ширину и толщину в 5 и более раз. Особенно характерны для механических и проводящих тканей, концы обычно заострённые. Размеры Размеры растительных клеток варьируют в широком диапазоне. В типичном случае размеры клеток высшего растения колеблются в пределах 10–300 мкм. Однако встречаются клетки-гиганты, например, клетки сочной мякоти плодов цитрусовых составляют в поперечнике несколько миллиметров. Общий план строения Некоторые компоненты растительной клетки: Клеточная стенка — жёсткая оболочка, окружающая клетку снаружи, часто состоящая из целлюлозы. Придаёт форму клетке и защищает её от внешних воздействий. Клеточная мембрана — тонкая «прослойка», расположенная под клеточной стенкой, из липидов и белков. Обеспечивает взаимодействие между несколькими клетками. Цитоплазма — внутреннее гелеобразное содержимое клетки, заполняющее пространство между органоидами. Ядро — «центр управления» клеткой, содержащий ДНК в виде хромосом. Отвечает за жизнедеятельность и развитие клетки, деление. Вакуоли — полости в цитоплазме, заполненные клеточным соком, место накопления запасных питательных веществ. Органоиды Некоторые органоиды растительной клетки и их функции: Хлоропласты — содержат зелёный пигмент хлорофилл, который поглощает энергию света и использует её на синтез органических веществ из углекислого газа и воды. Митохондрии — энергетические «станции» клеток, участвующие в процессе клеточного дыхания. Лизосомы — «пищеварительная система» клеток, расщепляют сложные органические соединения до простых.
Строение и функции цитоплазматической мембраны. Строение и функции цитоплазмы и еѐ органелл: одномембранных, двумембранных и немембранных.	Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма) — обязательный компонент поверхностного аппарата любой клетки. Цитоплазма — полужидкая среда клетки, в которой расположены ядро и органеллы мембранного и немембранного строения. Органеллы — стабильные клеточные структуры, выполняющие определённые функции Цитоплазматическая мембрана Строение: основу мембраны составляет липидный бислой, образованный в основном фосфолипидами. Гидрофобные хвосты молекул погружены внутрь, а гидрофильные

	головки располагаются снаружи. Функции: отделяет и защищает внутреннее содержимое клетки от внешней среды; обеспечивает обмен веществ между клеткой и внеклеточной средой; поддерживает постоянство химического состава клетки. Свойство: избирательная проницаемость — различные вещества проходят через мембрану с разной скоростью, а для некоторых она практически непроницаема. Цитоплазма Строение: включает гиалоплазму — основное прозрачное вещество цитоплазмы, находящиеся в ней обязательные клеточные компоненты — органеллы, а также различные непостоянные структуры — включения. Функции: объединяет все клеточные структуры и обеспечивает их химическое взаимодействие; в цитоплазме протекают почти все процессы обмена веществ клетки, кроме синтеза нуклеиновых кислот, происходящего в ядре. Органеллы По строению органеллы эукариотических клеток подразделяют на мембранные (одно- и двумембранные) и немембранные. К одномембранным относятся эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы и ряд других. К двумембранным — клеточное ядро, митохондрии и пластиды (наиболее значимые из них — хлоропласты), свойственные только растительным клеткам. К главным немембранным принадлежат рибосомы и элементы цитоскелета (микротрубочки, центриоли, базальные тельца и др.), а также структуры клеточной стенки и плазматической мембраны (реснички и жгутики). Транспорт веществ Через плазматическую мембрану вещества могут проходить через неё несколькими способами: Простая диффузия — для мелких молекул, из области их высокой концентрации в зону их низкой концентрации (по градиенту концентрации). Облегчённая диффузия — механизм, обеспечивающий избирательный перенос некоторых ионов с помощью трансмембранных белков ионных каналов и белков-переносчиков (по градиенту концентрации, без затраты энергии). Активный транспорт — с затратой энергии, против градиента концентрации (для глюкозы, аминокислот), с помощью белков-транспортеров.
Строение и функции пластид: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.	Выделяют три основных типа пластид: хлоропласты, хромопласты и лейкопласты. Они отличаются по строению и функциям.

	Хлоропласты Строение: Форма — дискообразные зёрнышки, покрытые плотной мембраной. В мембранах тилакоидов встроены молекулы зелёного пигмента хлорофилла, поэтому хлоропласты имеют зелёный цвет. Внутреннее строение напоминает скопление башен из ровно сложенных монет. Функция: основная — фотосинтез. Световые реакции фотосинтеза осуществляются преимущественно в гранах, темновые — в строме хлоропласта. Хромопласты Строение: Форма — треугольные пластинки или палочки оранжевого (каротин) или золотисто-жёлтого (ксантофилл) цвета. Окраска обусловлена наличием пигментов каротиноидов. Внутренняя мембранная система отсутствует или представлена одиночными тилакоидами. Функция: хромопласты синтезируют и хранят пигменты, которыми окрашиваются части растений, включая плоды. Это влияет, например, на привлекательность цветков для насекомых-опылителей и размножение растения. Лейкопласты Строение: Бесцветные пластиды, не содержащие пигментов. В лейкопластах нет гран, их внутренняя мембрана образует лишь немногочисленные отдельные тилакоиды. Функция: лейкопласты накапливают и хранят запасные вещества (углеводы, белки и жиры). Особенно много лейкопластов содержится в клетках запасающей ткани. Особенность: на свету лейкопласты могут превращаться в хлоропласты. Этим объясняется, например, позеленение клубней картофеля под действием света.
Строение и функции ядра.	Ядро растительной клетки — важнейшая структура, предназначенная для хранения и передачи наследственной информации, а также отвечающая за контроль над процессами жизнедеятельности клетки. Обычно в клетке одно ядро, но есть и исключения: клетки грибницы некоторых грибов содержат два ядра, а проводящие ситовидные трубки высших растений не имеют ядра. Строение Ядро включает следующие структуры: Ядерная оболочка — состоит из двух мембран, наружной и внутренней. Через определённые интервалы мембраны сливаются, образуя специальные отверстия — ядерные поры. Через них происходит обмен веществами между ядром и цитоплазмой. Ядерный сок (кариоплазма, нуклеоплазма) — водный раствор, который заполняет внутреннее пространство ядра и является средой для протекания внутриядерных процессов.

	В кариоплазме содержатся различные органические и неорганические вещества, в том числе РНК и ферменты, необходимые для синтеза рибосом и нуклеиновых кислот. Хроматин — нитевидные структуры, образованные линейными молекулами ДНК и связанными с ними специальными белками. Роль белков — «упаковывать» длинные молекулы ДНК в более компактные структуры — хромосомы. Ядрышки — непостоянные плотные структуры ядра, образованные белками и нуклеиновыми кислотами. Появляются в конце деления клетки и исчезают в начале следующего деления. Функции Некоторые функции ядра: Хранение наследственной информации. В ядре заключена большая часть генетического материала клетки, представленного хромосомами. Передача генетической информации — репликация ДНК и её распределение при делении клетки. Реализация генетической информации — транскрипция РНК, образование рибосом. Контроль за синтезом белка — в ядре происходит процесс транскрипции — синтез молекул мРНК с использованием ДНК в качестве матрицы. Синтезированные молекулы мРНК подвергаются в ядре ряду модификаций, после чего выходят в цитоплазму.
Клеточная стенка. Строение и химический состав, химические изменения клеточной стенки. Поры.	Клеточная стенка растительной клетки — это структурное образование, расположенное по периферии клетки, за пределами цитоплазматической мембраны. Толщина стенки — от 0,1 мкм до 10 мкм в зависимости от вида ткани и вида растения. Наиболее толстые стенки имеют клетки механических тканей. Строение Различают первичную и вторичную клеточные стенки: Первичная — образуется во время роста клетки (после митоза), имеет толщину 1–10 мкм. Состоит из микрофибрилл целлюлозы, встроенных в гелеобразный матрикс из белков, гемицеллюлозы и пектина. Вторичная — откладывается на внутренней поверхности первичной стенки определённых типов клеток со специализированными функциями после прекращения их роста. Более толстая и прочная, чем первичная, находится между первичной стенкой и плазматической мембраной. Химический состав Основу клеточной стенки составляет целлюлоза — длинные неразветвлённые цепочки β-глюкозы, соединённые β-1,4-гликозидными связями. Эти цепочки объединяются в микроволокна благодаря множеству водородных связей, создавая прочную кристаллическую структуру. Также в состав стенки входят:

	Гемицеллюлоза — группа разветвлённых полисахаридов, которые заполняют пространство между целлюлозными микроволокнами. Пектиновые вещества — обеспечивают эластичность, межклеточное склеивание. Структурные белки — образуют жёсткую сетчатую структуру, усиливая механические свойства клеточной стенки. Химические изменения Клеточные стенки растений часто подвергаются химическим видоизменениям: Одревеснение (лигнификация) — в матриксе откладывается лигнин — полимерное соединение фенольной природы, нерастворимое в воде. Одревесневшая клеточная стенка теряет эластичность, резко повышается её твёрдость и прочность на сжатие, снижается проницаемость для воды. Опробковение (суберинизация) — с внутренней стороны клеточной стенки откладываются гидрофобные полимеры — суберин и воск. Суберинoвая плёнка практически непроницаема для воды и для газов, поэтому после её образования клетка обычно отмирает. Поры Поры — углубления в клеточной оболочке, над которыми не формируется вторичная оболочка. Поры возникают парно в смежных клетках соседних клеток и разделены замыкающей трёхслойной плёнкой (поровой мембраной). Функции пор: облегчают обмен веществ между клетками. Поры обычно содержат тончайшие отверстия, которые заполнены тяжами цитоплазмы в виде нитей, которые связывают протопласты клеток, граничащих друг с другом.
Клеточный сок, его состав.	Клеточный сок растительной клетки — это водный раствор органических и неорганических веществ, который содержится в вакуолях клетки. Основная часть — вода (от 70% до 95%). Химический состав клеточного сока у различных растений различный. Он имеет обычно кислую реакцию среды, может быть нейтральный и редко щелочной. Органические вещества Некоторые органические вещества, которые входят в состав клеточного сока: Углеводы (моно- и дисахариды — глюкоза, фруктоза, сахароза); Органические кислоты (яблочная, винная, щавелевая, лимонная, янтарная и др.); Белки (простые растворимые); Жиры в виде глицерина и жирных кислот; Пигменты (красящие вещества) — наиболее распространены антоцианы, которые придают соку пурпурную, красную, синюю и фиолетовую окраску. Большинство органических веществ — продукты

	метаболизма протопласта, которые могут образовываться и распадаться в течение жизни клетки. Неорганические вещества В клеточном соке растворены также соли. Также в вакуолях часто накапливаются конечные продукты жизнедеятельности клетки (отходы) — например, щавелевокислый кальций, который откладывается в виде кристаллов различной формы. Концентрация клеточного сока и его химический состав постоянно изменяются и зависят от вида растения, органа, ткани и состояния клетки. Функции Клеточный сок выполняет, например: Хранение запасов воды и продуктов обмена веществ. Поддержание тургорного давления внутри клеток, что способствует поддержанию формы неодревесневших частей растений — листьев, цветков. Накопление запасных веществ — конечных продуктов метаболизма.
Физиологические процессы в клетке. Включения в клетке, запасные и экскреторные вещества.	Растительная клетка имеет три основные части: оболочку, протопласт (живое содержимое) и вакуоль. Физиологические процессы в клетке осуществляются благодаря специализированным структурным элементам — органеллам, которые выполняют различные функции. К ним относятся ядро, пластиды, митохондрии, эндоплазматический ретикулум, рибосомы, аппарат Гольджи и другие. Включения в клетке — это непостоянные структуры в цитоплазме, появляющиеся и исчезающие в зависимости от интенсивности и характера обмена веществ. Включения имеют вид зёрен, комочков, капель разной величины и формы. В виде включений в клетке могут накапливаться запасы питательных веществ, ненужные продукты обмена веществ, пигменты (красители). Запасные вещества в клетке — это углеводы, белки и жиры (липиды). Например, из углеводов наиболее распространённым запасным питательным веществом в клетке является крахмал. Он накапливается в специализированных органах: корневищах, клубнях, семенах, околоплоднике и т. д.. Экскреторные вещества — это вещества, образующиеся в процессе жизнедеятельности и подлежащие удалению из клетки. Чаще всего это кристаллы минеральных солей (карбоната калия, кремнезёма), эфирные масла, бальзамы, кристаллы щавелевокислого кальция и другие. Они могут выполнять защитные функции, предотвращая поедание растения животными, или выполнять роль резерва некоторых химических элементов.
Общие понятия о тканях. Классификация растительных тканей. Строение и функции	Растительная клетка характеризуется рядом общих признаков: единством структурных систем (цитоплазмы и ядра), сходством процессов обмена веществ, энергии и

образовательной ткани. Виды образовательных тканей.	деления клеток, универсальным мембранным строением, единством химического состава. При этом существует ряд отличий растительной клетки от животной: наличие пластид (хлоро-, хромо- и лейкопластов), жёсткой углеводной клеточной оболочки, запасных питательных веществ в виде зёрен крахмала, белка, капель масла. Ткани Ткань — это совокупность клеток и межклеточного вещества, которые имеют общее происхождение, строение и выполняют одни и те же функции. У растений выделяют 6 типов тканей: образовательные (меристемы); покровные; механические; проводящие; основные (паренхима); выделительные. Образовательные ткани (меристемы) Строение: клетки меристем мелкие, с тонкими оболочками и крупными ядрами, в цитоплазме много рибосом и митохондрий. Функции: обеспечивают рост растения в длину и в толщину, а также образование постоянных тканей. Виды образовательных тканей: Верхушечные (апикальные) — расположены на верхушках корней и стеблей, при делении их клеток происходит рост корней вглубь, а стеблей — вверх. Боковые (латеральные) — размещены в корне и стебле, на поперечном срезе имеют вид кольца, при делении их клеток идёт утолщение осевых органов (корня и стебля). Вставочные (интеркалярные) — небольшие участки меристемы, оставшиеся от верхушечной в основании листьев, существуют временно и постепенно превращаются в другие ткани. Раневые (травматические) — образуются из других тканей в местах ранения растения, закрывают место ранения. Дифференцировка Постоянные ткани возникают из делящихся меристем в результате клеточной дифференцировки. Дифференцировка — процесс приобретения клетками с одинаковым генотипом индивидуальных отличий, в том числе и от меристематической клетки, давшей им начало. Так из однородных клеток меристем возникают самые разнообразные по форме и функциям клетки: одни из них имеют вид волокон (механическая функция), другие — длинных трубочек (проводящая функция).
Строение и функции покровных тканей. Виды покровных тканей.	Покровные ткани растений — это наружные ткани, которые защищают растения от неблагоприятных воздействий окружающей среды (перепадов температур, засухи, механических повреждений) и от бактерий, вирусов

	и грибов. Также эти ткани способствуют всасыванию и выделению воды, осуществляют газообмен. Выделяют несколько видов покровных тканей: эпидерма, пробка и корка. Эпидермис Первичная покровная ткань, покрывает молодые органы растения, такие как листья, стебли и корни. Строение: состоит из одного или нескольких слоёв живых клеток, плотно прилегающих друг к другу. Клетки эпидермы обычно прозрачные и не содержат хлоропластов, что позволяет свету проникать в глубь листа для фотосинтеза. Функции: защищает растение от механических повреждений, пересыхания, ультрафиолетового излучения и проникновения патогенов. Также регулирует газообмен и испарение воды через устьица — специализированные структуры, состоящие из двух замыкающих клеток и устьичной щели. Пробка Вторичная покровная ткань, образуется на стеблях и корнях многолетних растений вместо эпидермы. Строение: состоит из мёртвых клеток, стенки которых пропитаны суберином — водонепроницаемым веществом. Функции: защищает растение от потери воды, проникновения патогенов и механических повреждений. Благодаря своей водонепроницаемости пробка предотвращает испарение воды с поверхности стебля и корня. Корка Наружный слой коры дерева, состоит из нескольких слоёв пробки и других мёртвых тканей. Строение: образуется в результате деятельности феллогена — вторичной меристемы, которая закладывается в глубоких слоях коры. По мере роста дерева старые слои пробки отмирают и отслаиваются, образуя характерный рисунок на поверхности коры. Функции: защищает растение от механических повреждений, воздействия микроорганизмов, перепадов температуры и потери воды. Толщина и структура корки варьируют у разных видов деревьев и зависят от условий произрастания.
Строение и функции механических тканей. Виды механических тканей.	Механические ткани (опорные, арматурные) в растении образуют «внутренний скелет», поддерживающий все остальные ткани и препятствующий их излому или разрыву. Характерная особенность клеток механических тканей — сильно утолщённая клеточная стенка, которая сохраняет опорную функцию и после отмирания протопласта. Выделяют два основных вида механических тканей: колленхиму и склеренхиму Колленхима Строение: состоит из живых удлинённых клеток с

	неравномерно утолщёнными стенками. В зависимости от характера утолщений различают три типа колленхимы: Уголковая — клеточные стенки утолщены в углах, в обводнённых клетках утолщения выпуклые, в обезвоженных — вогнутые. Пластинчатая — утолщаются тангентальные стенки, клетки более или менее вытянуты параллельно поверхности стебля. Рыхлая — богата межклетниками, утолщаются стенки вокруг межклетников. Функции: выступает в роли поддерживающей ткани в растущих стеблях и листьях с утолщающимися клеточными стенками во время и после их удлинения, обеспечивая эластичность. В более толстых стеблях травянистых растений колленхима нередко выполняет запасающую или фотосинтезирующую функцию, так как её клетки обычно содержат хлоропласты. Склеренхима Строение: состоит из клеток с равномерно утолщёнными, обычно одревесневшими стенками и рано отмирающим протопластом. Выделяют два типа клеток склеренхимы: Волокна — длинные веретеновидные клетки с очень толстыми стенками и небольшой полостью. Склереиды — клетки паренхимной формы (округлые, удлинённые, ветвистые) с мощными оболочками. Функции: обеспечивает сохранение целостности органов растений при воздействии на них нагрузок на разрыв, сжатие, изгиб. Механические свойства склеренхимы полностью обусловлены прочностью клеточных стенок, толщина которых может занимать до 90% площади поперечного сечения клетки.
Строение и функции проводящих тканей. Строение и функции сосудисто-волокнистых пучков. Типы сосудисто-волокнистых пучков.	Проводящие ткани — группы клеток, выполняющие функции проведения воды, минеральных и органических веществ по растению. К ним относятся ксилема (древесина) и флоэма (луб). Сосудисто-волокнистые пучки — это совокупность элементов проводящих тканей (сосудов, трахеид, ситовидных трубок с клетками-спутницами), механических тканей, клеток живой паренхимы, меристем. Проводящие ткани Ксилема обеспечивает транспорт воды и минеральных веществ из корня ко всем органам растения (восходящий ток). Проводящие элементы: Трахеиды — удлинённые и косо заострённые с двух сторон клетки, стенки которых пронизаны порами. Сосуды — цилиндрические клетки, не имеющие поперечных перегородок, расположены друг над другом и образуют сквозной канал, обеспечивающий быстрый ток воды и минеральных веществ. Флоэма обеспечивает транспорт органических веществ из листьев ко всем органам растения (нисходящий ток).

	Проводящие элементы — ситовидные трубки, состоящие из живых клеток, расположенных друг над другом. Сосудисто-волокнистые пучки Функции: Проводящие элементы ксилемы и флоэмы в совокупности с лубяными волокнами и лубяной паренхимой формируют сосудисто-волокнистые проводящие пучки, которые проникают во все органы растения. В листьях пучки называют жилками. Типы Некоторые типы сосудисто-волокнистых пучков: Коллатеральные — флоэма лежит по одну сторону от ксилемы. Могут быть закрытыми (без камбия) и открытыми (с камбием). Биколлатеральные — флоэма примыкает к ксилеме с двух сторон (сверху и снизу). Радиальные — составлены в основном ксилемой, которая располагается по радиусам. Между лучами ксилемы находятся участки флоэмы. Концентрические — представляют собой круг. Если в центре круга располагается флоэма, окружённая кольцом ксилемы, то такой пучок называется центрофлоэмным (у большинства корневищ однодольных).
Строение и функции основной ткани. Строение и функции выделительной ткани.	У растений выделяют основную ткань (паренхиму) и выделительную ткань. Эти ткани выполняют разные функции, и их строение зависит от специализации. Основная ткань (паренхима) Строение: состоит из крупных, рыхло расположенных клеток, между которыми имеются межклетники. Функции: зависят от особенностей строения и места расположения ткани. Например: Ассимиляционная паренхима (хлоренхима) — содержит хлоропласты, выполняет функцию фотосинтеза, находится в зелёных частях растения. Запасающая паренхима — состоит из крупных тонкостенных живых клеток, в которых накапливаются питательные вещества (крахмальные, белковые зёрна, капли жира). Хорошо развита в плодах, семенах и запасающих органах. Воздухоносная паренхима (аэренхима) — имеет большие межклетники (полости), в которых запасается воздух, участвующий в газообмене и обеспечивающий плавучесть растений. Содержится во всех органах водных растений, в дыхательных корнях болотных растений. Водоносная паренхима — накапливает в межклетниках запас воды, хорошо развита в листьях и стеблях растений засушливых мест. Выделительная ткань Строение: клетки выделительных тканей живые, тонкостенные, паренхимной формы. Функции: выделяют наружу или изолируют в теле растения

	различные вещества: воду, соли, эфирные масла, смолы, каучук, ферменты и др.. Классификация: выделительные ткани делят на: Внутренней секреции — выделяют и накапливают вещества, остающиеся внутри растения. Наружной секреции — выделяют секретируемые вещества в окружающую среду. Примеры: Млечники — живые клетки, содержащие в вакуолях млечный сок. Железистые волоски — производные эпидермы и/или более глубоко лежащих тканей, содержат различные вещества, в том числе жгучие (крапива). Нектарники — выделяют сахаристую жидкость для привлечения насекомых-опылителей, чаще всего находятся в цветах.
Морфология корня. Функции корня. Типы корней. Зоны корня. Анатомическое строение корня. Видоизменения корней.	Корень — подземный вегетативный орган растений, который отличается от побега тем, что на нём не образуются листья, а верхушечная меристема всегда прикрыта корневым чехликом. Морфология Корень — осевой орган с радиальной симметрией, который неопределённо долго нарастает в длину благодаря деятельности апикальной меристемы. Некоторые особенности строения: Главный корень развивается из зародышевого корешка. Боковые корни возникают на любом корне в качестве бокового ответвления. Придаточные корни образованы побегом и его частями. Функции Некоторые функции корня: Закрепление растения в почве (заякоривание). Поглощение воды и минеральных веществ из почвы. Проведение воды и минеральных веществ к надземным органам. Запасание питательных веществ (крахмал, сахара, белки и другие вещества). Синтез биологически активных веществ (гормонов, ферментов и других соединений, регулирующих рост и развитие растения). Вегетативное размножение (например, корневыми отпрысками). Типы Совокупность всех корней растения называют корневой системой. Выделяют два основных типа корневых систем: Стержневая — главный корень хорошо развит и выражен среди других корней, характерна для двудольных растений. Мочковатая — главный корень не выражен, корневая система состоит из придаточных корней, характерна для однодольных растений. Анатомия В строении молодого корня выделяют несколько участков

	(зон), которые отличаются морфолого-анатомическими особенностями и выполняют различные физиологические функции. Некоторые зоны: Зона деления — зона активного деления клеток. Зона роста — клетки растягиваются, удлиняя корень. Зона всасывания — имеет корневые волоски для поглощения воды и минеральных веществ. Зона проведения — происходит транспорт веществ по проводящим тканям.
Морфология стебля. Функции стебля. Побег. Почки. Форма стеблей. Положение стебля в пространстве.	Стебель — осевой орган растения, на котором располагаются листья и почки. Побег — надземная часть растения, состоящая из стебля, листьев и почек. Почки — зачаточные побеги, из которых развиваются новые побеги, цветки или соцветия. Морфология Стебель имеет метамерное строение. Состоит из узлов — участков, к которым крепятся листья, и междоузлий — промежутков между узлами. Некоторые типы стеблей: Прямостоячие — растут вертикально вверх (дуб, берёза). Ползучие — стелются по земле и укореняются благодаря образованию в узлах придаточных корней (земляника). Вьющиеся — тонкие стебли, обвивающие опору (вьюнок, хмель). Цепляющиеся (лазящие) — прикрепляются к опоре с помощью усиков (горох, огурец, виноград). Функции Стебель выполняет следующие функции: Проводящая — проводит воду и минеральные вещества от корня к листьям и отводит из листьев органические вещества. Опорная — удерживает над землёй листья, цветки и плоды. Запасающая — в его основной ткани откладываются запасные питательные вещества. Осевая — своим ростом стебель обеспечивает вынос к свету листьев и почек. Побег Побег — основной вегетативный орган растения, состоящий из стебля, листьев и почек. Некоторые особенности строения: Места, где на побеге располагаются листья, называют узлами, а участки между узлами — междоузлиями. Междоузлия могут быть разной длины, и побеги в зависимости от этого тоже могут быть удлинёнными или укороченными. Пазухой листа называют угол между черешком листа и стеблем. Почки Почка — зачаточный побег, покрытый чешуями, в которые превратились первые листья этого побега. Некоторые виды почек:

	Верхушечные — находятся на вершине побега и обеспечивают его рост в длину. Пазушные — расположены в пазухах листьев и обеспечивают ветвление. Придаточные — образуются на стеблях, корнях или листьях и способствуют вегетативному размножению.
Анатомическое строения стебля. Строение стебля однодольного травянистого растения. Строение стебля двудольного травянистого растения.	Анатомическое строение стебля характеризуется радиальной симметрией и высокой специализацией тканей. Выделяют первичную и вторичную структуры стебля: Первичная — формируется в результате деятельности первичных меристем (верхушечной и боковой) в конусе нарастания. Вторичная — формируется позже за счёт деятельности вторичной боковой меристемы — камбия. У однодольных растений первичная структура стебля сохраняется в течение всей жизни, у двудольных — только в самых молодых органах, затем сменяется вторичным. Однодольные Особенности строения стебля однодольного травянистого растения: Проводящие пучки не содержат камбия, такие пучки называются закрытыми. Проводящие пучки разбросаны по всему поперечному сечению стебля. Из-за отсутствия камбия проводящие пучки однодольных рано перестают расти в толщину, поэтому однодольные — в основном травянистые растения, не способные к вторичному утолщению. Рост стебля в длину и в толщину обеспечивается работой верхушечной образовательной ткани. Благодаря этому стебель чаще всего имеет цилиндрическую форму. Двудольные Характерные черты строения стебля двудольного травянистого растения: Первичная кора хорошо развита и состоит из комплекса тканей (в том числе колленхимы). Сосудисто-волокнистые пучки открытые и расположены по кругу. Хорошо выражена сердцевина. Для двудольных характерны вторичные изменения анатомической структуры стебля, обусловленные, в основном, деятельностью камбия.
Строение стебля многолетнего древесного растения. Особенности строения стебля голосеменных растений.	Строение стебля многолетнего древесного растения характеризуется длительным вторичным утолщением за счёт камбия. Особенности строения стебля голосеменных растений (например, хвойных) включают некоторые различия. Многолетние древесные растения В стебле выделяют три основные части: 1. Кора — включает перидерму, остатки первичной коры,

	группы механических элементов и всю массу флоэмы (вторичную флоэму — луб и остатки первичной). У ряда древесных растений с возрастом на смену перидерме формируется корка (ритидом). Древесина — расположена внутрь от камбия, занимает большую часть стебля. Слой древесины, отложенный камбием за один вегетационный период, называется годичным кольцом. Как правило, в годичном кольце выделяют весеннюю и летне-осеннюю древесину. Сердцевина — представлена паренхимными клетками. В радиальном направлении стебель пронизан лубодревесинными (сердцевинными) лучами, первичными и вторичными, осуществляющими связь между всеми зонами стебля. Голосеменные растения Некоторые особенности строения стебля голосеменных растений (на примере хвойных): Древесина состоит только из трахеид, сосуды отсутствуют. Трахеиды — мёртвые клетки ксилемы с неравномерно утолщёнными одревесневшими оболочками, несущими поры. Проводящие элементы флоэмы (ситовидные клетки) лишены сопровождающих клеток, а ситовидные поля располагаются на боковых стенках. Между ксилемой и флоэмой находится камбий, обеспечивающий вторичное утолщение стебля. В стеблях большинства хвойных образуются хорошо выраженные кольца ежегодного прироста древесины. Многократное заложение перидермы и деятельность феллогена приводят со временем к образованию на периферии стебля толстого слоя корки.
Видоизменения стеблей. Надземные видоизменения. Подземные видоизменения.	Видоизменения стеблей (побегов) могут быть надземными и подземными. Эти изменения — результат адаптации растений к различным условиям окружающей среды, позволяют выполнять специальные функции, отличные от обычных побегов. Надземные Надземные видоизменения стеблей выполняют различные функции, такие как защита, опора, вегетативное размножение. Некоторые примеры: Колючки — укороченные побеги без листьев с острой верхушкой, защищают растение от поедания животными. Примеры — боярышник, дикая груша. Усики — тонкие побеги, служащие для прикрепления растения к опоре. Могут быть видоизменёнными боковыми побегами (виноград). Столоны — ползучие надземные побеги для вегетативного размножения (земляника). Кладодии и филлокладии — уплощённые побеги, выполняющие функцию фотосинтеза (иглица). Подземные

	Подземные видоизменения стеблей утратили функции фотосинтеза и приобрели новые, связанные с накоплением питательных веществ, перенесением неблагоприятных условий и вегетативным размножением. Некоторые примеры: Корневище — подземный побег с чешуевидными листьями и придаточными корнями. Служит для вегетативного размножения и запаса питательных веществ (например, у пырея, ириса). Луковица — сильно укороченный подземный побег с мясистыми чешуями, выполняющими функцию запаса питательных веществ. Донце луковицы — это видоизменённый стебель, из которого растут придаточные корни (лук, тюльпан). Клубень — утолщённый подземный побег с запасом питательных веществ в стебле (картофель). Клубнелуковица — подземный побег, сочетающий признаки луковицы и клубня, где запас питательных веществ находится в утолщённом стебле, покрытом сухими чешуевидными листьями (гладиолус).
Морфология листа. Части листа и их функции. Простые листья. Сложные листья. Формы жилкования.	Лист — боковой вегетативный орган, растущий от стебля. Обычно состоит из листовой пластинки, черешка (исключением являются сидячие листья) и прилистников (парных листовидных образований в основании листа). Функции листа: фотосинтез, газообмен, транспирация и у некоторых видов — вегетативное размножение Простые листья Имеют одну листовую пластинку. Могут быть: С цельной листовой пластинкой — сирень, берёза, тополь, яблоня. С рассечённой (расчленённой) листовой пластинкой — каждую отдельную часть называют сегментом. Особенности: При листопаде простой лист опадает целиком, не распадаясь на части. Форма пластинки разнообразна: может быть игловидной, линейной, продолговатой, ланцетной, овальной, округлой и др.. Сложные листья Состоят из нескольких чётко обособленных листовых пластинок (листочков), каждый из которых своим черешком прикреплён к общему черешку (рахису). Особенности: Часто сложный лист опадает по частям: сначала листочки, а потом черешок. В зависимости от расположения листочков различают, например: Перистосложные — листочки располагаются по бокам рахиса. Пальчатосложные — листочки располагаются не по длине рахиса, а лишь на его верхушке в одной плоскости (пример

	— лист конского каштана). Тройчатые — лист, имеющий только три листочка (клевер, кислица). Жилкование Жилкование — характер расположения жилок в листовой пластинке. Некоторые типы жилкования: Параллельное — листовую пластинку пронизывает несколько одинаковых жилок, располагающихся параллельно. Характерно для однодольных растений. Дуговидное — листовую пластинку пронизывает несколько одинаковых жилок, располагающихся дугообразно. Характерно для однодольных растений. Сетчатое — обычно из черешка в листовую пластинку входит одна жилка, которая затем даёт ответвления — боковые жилки, образующие густую сеть. Характерно для двудольных растений.
Типы расположения листьев на стебле. Видоизменения листа.	Листья на стебле могут располагаться по-разному, а у растений встречаются видоизменения листьев (метаморфозы). Эти изменения связаны с условиями произрастания растения и приспособлением к определённым функциям. Листорасположение Выделяют несколько типов листорасположения: Очередное (спиральное) — от каждого узла стебля отходит лишь один лист. Примеры: яблоня, горох, морковь, картофель, подсолнечник. Супротивное — от каждого узла отходят два листа, располагающихся напротив друг друга. Примеры: клён, сирень, георгина. Мутовчатое — от каждого узла стебля отходят более двух листьев. Примеры: хвощ, молочай. У светолюбивых растений листья располагаются свободно и не затеняют друг друга, что позволяет уловить максимальное количество света. У растений в засушливых районах листья мелкие и близко располагаются друг к другу, чтобы сохранить влагу. Видоизменения листа Некоторые виды видоизменений листа у растений: Колючка — преобразованный в иголку лист или его часть. Функции: сохранение внутренней влаги, уменьшение площади испарения, защита от поедания животными. Примеры: кактус. Усик — лист или его часть вытягивается в длинный жгутик, закручивающийся на конце. Функция: поддержание тонких стеблей растения в вертикальном положении за счёт цепкости за предметы. Примеры: горох, бобы, чечевица. Чешуйка — прочные треугольные листочки или мясистые образования, наслаиваются друг на друга. Функция: закрывает часть растения по типу лотоса, предохраняет от высыхания и повреждений. Примеры: кукуруза (початок), лук, почка дерева.

	Сочный лист — плотные, мясистые листья, иногда сворачивающиеся в вилок. Покрыты восковым налётом. Функция: запас питательных веществ и влаги. Примеры: алоэ, капуста, агава.
Анатомическое строение листа. Физиология листа (фотосинтез, дыхание растений, транспирация).	Лист — вегетативный орган растения, часть побега. Его анатомическое строение и физиологические процессы (фотосинтез, дыхание, транспирация) связаны с функциями листа. Анатомия Некоторые элементы анатомического строения листа: Эпидермис — наружный слой многослойной структуры клеток, покрывающий лист со всех сторон. Защищает лист от излишнего испарения, регулирует газообмен с окружающей средой. Часто поверх эпидермиса лист покрыт защитным слоем восковидного происхождения (кутикулой). Мезофилл (паренхима) — внутренняя хлорофиллоносная ткань, выполняющая основную функцию — фотосинтез. У типичных листьев мезофилл неоднороден и дифференцирован на столбчатую (палисадную) и губчатую паренхиму. Сеть жилок — образована проводящими пучками (проводящая ткань) из сосудов и ситовидных трубок. Служит для перемещения воды, растворённых солей, сахаров и механических элементов. Устьица — специальные комплексы клеток, расположенные, в основном, на нижней поверхности листьев. Через них происходит испарение лишней воды (транспирация) и газообмен. Физиология Некоторые процессы, которые происходят в листе: Фотосинтез — процесс образования органических веществ из воды и углекислого газа под воздействием солнечного света. Происходит в хлоропластах, которые содержат зелёный пигмент хлорофилл. Дыхание растений — поглощение кислорода и выделение углекислого газа. Происходит круглосуточно. Транспирация — испарение воды с поверхности листа. Осуществляется через устьица в эпидермисе.
Цветок.Части цветка. Околоцветник.	Околоцветник — внешняя часть цветка, окружающая репродуктивные органы: тычинки и пестики. Элементы околоцветника называются листочками околоцветника или сегментами околоцветника. Строение Чаще всего околоцветник состоит из двух кругов листочков: Внешние зелёные листочки — чашелистики, образуют чашечку. Окрашенные листочки — лепестки, образуют внутренний круг — венчик. Чашечка может быть раздельнолистной (из свободных чашелистиков) или сростнолистной (чашелистики полностью или частично срастаются). Лепестки венчика

	могут срастаться между собой (сростнолепестный венчик) или оставаться свободными (свободнолепестный, или раздельнолепестный венчик). Виды Околоцветник бывает: Двойным — листочки дифференцированы на чашелистики (внешний круг) и лепестки (внутренний круг). Встречается у большинства растений (вишня, колокольчик, гвоздика). Простым — околоцветник образован более или менее одинаковыми листочками. Может быть чашечковидным (щавель, свёкла) или венчиковидным (гусиный лук). У некоторых растений околоцветник отсутствует, их цветки называются «голыми» (например, у тополя, вербы). Функции Околоцветник выполняет несколько функций: Защита нежных органов размножения от внешних воздействий (механических факторов, жары или холода). Привлечение насекомых-опылителей. Концентрация солнечных лучей в центр цветка, что помогает подсушивать пыльцу.
Тычинки. Пестик. Распределение пола у цветков.	Тычинки и пестик — части цветка, которые выполняют репродуктивные функции. Совокупность всех тычинок называется андроцеем, совокупность всех пестиков — гинецеем. Тычинки Тычинка — мужской репродуктивный орган, в котором образуется пыльца. Состоит из: Тычиночной нити — стерильной части. Может быть разной формы: булавообразной, волосовидной, цилиндрической. У некоторых растений нить короткая или не развивается. Пыльника — двух продольных половинок, соединённых связником. В каждой половинке есть по два пыльцевых гнезда, в которых развиваются микроспоры (пыльца). Пыльники с нитью обычно соединены неподвижно, но у некоторых растений, например, лилий, пыльник качающийся. Пестик Пестик — женский репродуктивный орган, образованный одним либо несколькими сросшимися плодолистиками. Состоит из: Завязи — нижней полой расширенной части. Столбика — стерильной части пестика, выходящего из завязи. Обычно имеет цилиндрическую форму. Рыльца — образования на вершине столбика, служит для улавливания пыльцы. Может быть верхушечным, боковым, поперечным, простым или лопастным, расчленённым. В завязи располагаются семяпочки, из которых после оплодотворения развиваются семена. Распределение пола Выделяют три вида цветков по наличию тычинок и

	пестика: Обоеполые — цветки, в которых есть тычинки и пестик. Например, цветки вишни и яблони. Тычиночные (однополые мужские) — цветки, в которых отсутствует пестик, но есть тычинки. Пример — цветки ивы. Пестичные (однополые женские) — цветки, в которых нет тычинок, но есть пестик. Пример — цветки ивы. В зависимости от расположения мужских и женских цветков растения делятся на: Однодомные — и мужские, и женские цветки расположены на одном и том же растении. Примеры: кукуруза, берёза, тыква. Двудомные — и женские, и мужские цветки расположены на разных растениях. Примеры: тополь, конопля, верба.
Формулы и диаграммы цветков.	В ботанике для описания строения цветков используют формулы и диаграммы. Эти понятия помогают наглядно представить структуру цветка, указать количество элементов и их расположение. Формулы цветков Формула цветка — условное обозначение строения цветка с помощью букв латинского алфавита, символов и цифр. Некоторые обозначения: Ч — чашелистики; Л — лепестки; Т — тычинки; П — пестики. Число частей указывают цифрами, записанными внизу справа от буквы. Если элементов много (обычно больше 12), используют знак бесконечности. Если части срастаются между собой, цифру, обозначающую их число, берут в скобки. В начале формулы может быть указан знак пола цветка: ♂ — цветок мужской (содержит только тычинки), ♀ — цветок женский (содержит только пестики), ⚥ — цветок обоеполый (содержит и тычинки, и пестики). Пример: формула цветка тюльпана — О3+3Т3+3П, картофеля — Ч(5)Л(5)Т5П1. Диаграммы цветков Диаграмма цветка — схематическая проекция цветка на плоскость, перпендикулярную к его оси. Некоторые особенности построения: Начинать построение следует с центральной оси, вокруг которой располагаются остальные элементы. Использовать стандартные обозначения: окружность для завязи, треугольники для листочков околоцветника, кружки для тычинок. Все элементы должны быть пропорциональны реальным размерам и правильно расположены относительно осей симметрии.
Соцветья неопределенные. Простые ботрические и сложные	Неопределённые соцветия — это соцветия с моноподиальным ветвлением, первым закладывается и

ботрические. Определенные соцветья (цимозные).	распускается самый нижний цветок, число цветков неограниченно. Такие соцветия ещё называют бокоцветными. Определённые соцветия — это соцветия с симподиальным ветвлением, верхушечный рост главной оси заканчивается образованием первого цветка, число цветков ограничено. Такие соцветия ещё называют верхоцветными. Простые ботрические (рацемозные) Простые ботрические (рацемозные) соцветия — на главной оси располагаются одиночные цветки, ветвление не превышает двух порядков. Некоторые типы простых ботрических соцветий: Кисть — цветки на цветоножках одинаковой длины, расположены спирально на удлинённой оси. Щиток — разновидность кисти, но цветоножки нижних цветков значительно длиннее верхних, поэтому цветки расположены в одной плоскости. Колос — соцветие с хорошо развитой главной осью и сидячими цветками. Сложные ботрические (рацемозные) Сложные ботрические соцветия — на главной оси располагаются частные (парциальные) соцветия, ветвление достигает трёх, четырёх и более порядков. Некоторые типы сложных ботрических соцветий: Сложная кисть (метёлка) — соцветие с удлинённой моноподиальной главной осью, на которой расположены парциальные простые ботрические соцветия — кисти. Сложный колос — на удлинённой главной оси соцветия располагаются простые колосья, называемые колосками (пшеница, рожь, ячмень). Определенные (цимозные) Цимозные соцветия — имеют симподиально нарастающие боковые оси, которые закрываются цветками, распускающимися базипетально (от верхушки к основанию). В зависимости от числа боковых осей различают следующие цимозные соцветия: Монохазий — одна боковая ось (например, у бурачниковых). Дихазий — две боковые оси (например, у гвоздичных). Плейохазий — более двух боковых осей.
Цветение. Опыление. Оплодотворение.	Цветение, опыление и оплодотворение — процессы, которые происходят у растений в период от заложения цветка до образования семян и плода. Эти понятия тесно связаны: цветение — это готовность цветка к восприятию пыльцы, опыление — перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика, а оплодотворение — слияние двух половых клеток (гамет). Цветение Цветение — комплекс физиологических процессов, протекающих у цветковых растений в период от заложения цветка до оплодотворения. Некоторые особенности:

	Начинается, когда цветок полностью сформировался и развился, околоцветник раскрывается, благодаря чему появляется возможность опыления. Продолжительность цветения различна: у разных растений оно может длиться несколько минут (например, у некоторых кувшинковых) или несколько месяцев (у некоторых орхидей). Необходимо различать цветение всего растения и цветение цветка: например, у хлопчатника само растение цветёт несколько месяцев, а отдельный цветок — не более суток. Опыление Опыление — перенос пыльцы с пыльников тычинок на рыльце пестика (у цветковых растений) или с микроспорангиев мужских шишек на семязачаток женских (у голосеменных). Два основных типа опыления: Самоопыление — пыльца тычинок опыляет пестик, расположенный на этом же цветке. Перекрёстное опыление — пестик опыляется пыльцой тычинок другого цветка. Для такого типа опыления нужен посредник, например, ветер, вода или животные (насекомые, птицы). Оплодотворение Оплодотворение — слияние двух половых клеток — гамет. У цветковых растений происходит двойное оплодотворение: один спермий сливается с яйцеклеткой, а другой — с крупной центральной клеткой. Между опылением и оплодотворением проходит определённый промежуток времени: у некоторых растений весь процесс занимает 15–20 минут, у других — часы, недели и даже месяцы.
Семя. Строение, подразделение, жизнеспособность.	Семя — это зачаток растения, репродуктивный орган, который содержит зародыш будущего растения и питательные вещества, необходимые для его начального роста и развития. Строение: Семенная кожура. Многослойное образование, защищающее внутреннее содержимое семени от высыхания и преждевременного прорастания. На ней можно рассмотреть рубчик — место прикрепления семени к стенкам плода, а также семявход — микроскопическое отверстие для проникновения воды внутрь семени. Зародыш. Главная часть семени, состоит из зародышевого стебелька с зародышевой почечкой и зародышевых листьев (семядолей). Семядолей может быть одна или две. Эндосперм. Запас питательных веществ в семени, который служит важной запасающей тканью, необходимой для поддержания роста и развития зародыша растения. Подразделение: Однодольные растения — это растения, имеющие в зародыше одну семядолю. К ним относятся, например,

	кукуруза, лук, пшеница. Двудольные растения — это растения, имеющие в зародыше две семядоли. К ним относятся фасоль, горох, тыква.
Плод. Плоды монокарпии. Плоды апокарпии. Плоды ценокарпии и псевдомонокарпии.	Плод — орган размножения покрытосеменных растений, заключающий семена и развивающийся из одного цветка. Функции плода: формирование, защита и распространение семян. Плоды монокарпии возникают из цветков, имеющих монокарпный гинецей и всегда верхнюю завязь. Примеры: однолистовка, боб, однокостянка. Плоды апокарпии возникают из цветков с верхней завязью. Примеры: многолистовка, многоорешек, многокостянка. Плоды ценокарпии — самая многочисленная группа плодов. Возникают из цветков как с верхней, так и с нижней завязью. При этом, хотя завязь в цветке одна, она образована двумя и более сросшимися плодолистиками. Примеры: ягода, коробочка, стручок. Плоды псевдомонокарпии образуются из цветков с псевдомонокарпным гинецеем, в котором закладываются два или более плодолистиков, но развивается только один, а остальные редуцируются. Примеры: семянка, зерновка, орех.
Распространение плодов и семян.	Плоды и семена растений распространяются разными способами: с помощью ветра, воды, животных или человека. Для многих растений характерны сразу несколько способов. Ветром Анемохория — распространение плодов и семян воздушными течениями. Плоды и семена обычно снабжены приспособлениями для полёта — крылышками или парашютиками. Примеры: Семена ивы, тополя, осины покрыты белым пухом и распространяются ветром на большие расстояния. Плоды берёзы, ясеня, клёна имеют выросты, которые помогают им улетать от дерева на большие расстояния. Водой Гидрохория — распространение плодов и семян по воде. Плоды и семена имеют несмачиваемую поверхность и не тонут благодаря выростам или внутренним воздушным полостям. Примеры: У лотоса и чилима (водяного ореха) созревшие семена, плавая по поверхности, распространяются по всему водоёму, со временем набухают, становятся тяжелее воды и опускаются на дно, где перезимовывают, а весной прорастают. У некоторых растений (стрелолиста, ольхи, осоки, веха) плоды могут плавать в течение многих дней или даже

	месяцев, пока волны не прибьют их к берегу. Животными Зоохория — распространение плодов и семян животными. Некоторые способы: Эпизоохория — животные пассивно переносят плоды и семена на наружных покровах (обычно к шерсти или лапам) с помощью крючков, прицепок, шипов, клейких веществ. Эндозоохория — плоды и семена проходят неповреждёнными через пищеварительный тракт животного и иногда приобретают лучшую всхожесть. Синзоохория — происходит при заготовках животными плодов или семян впрок. Человеком Антропохория — распространение плодов и семян благодаря человеку. Часто случайное или непреднамеренное: Семена цепляются к одежде или обуви. Переносятся с землёй, транспортом, грузами. Попадают в новые места через сельское хозяйство, торговлю, садоводство.
Систематика растений. Задачи систематики. История развития систематики. Основы современной систематики.	Систематика растений — фундаментальная наука, которая помогает разобраться в многообразии флоры планеты. Она предоставляет инструменты для классификации и идентификации растительных организмов. Задачи систематики растений: инвентаризация (каталогизация) видовых систем; таксономия — установление системы иерархически соподчинённых единиц; классификация — выстраивание таксонов в единственно правильном порядке и их правильное наименование (номенклатура). История развития систематики растений включает несколько ключевых этапов: Древние цивилизации. Египтяне, греки и римляне имели базовые представления о группировке растений по их практическому применению. Эпоха Возрождения. Леонардо да Винчи и другие учёные начали систематически изучать строение растений, заложив основы научного подхода к их классификации. Работа Карла Линнея «Systema Naturae» (1735). Линней ввёл бинарную номенклатуру, которой пользуются до сих пор: каждый вид получает уникальное двухсловное название, состоящее из рода и видового эпитета. XIX и XX века. Появление микроскопа позволило изучать внутреннее строение растений, а развитие эволюционной теории Дарвина привело к формированию филогенетического подхода к классификации. Конец XX века. Развитие молекулярной биологии: методы ДНК-анализа позволили уточнить многие спорные вопросы систематики и пересмотреть классификацию целых групп растений.

	Основы современной систематики растений включают несколько принципов: Иерархичность классификации. Каждое растение занимает определённое место в системе, начиная от самого высокого ранга — царства, и заканчивая конкретным видом. Использование множества характеристик для классификации. Современная систематика учитывает не только внешние морфологические признаки, но и анатомическое строение, физиологические особенности, генетический код и экологические предпочтения растений. Филогенетический анализ. Этот подход основывается на изучении эволюционных связей между организмами через анализ их ДНК. Благодаря этому методу стало возможным проследить историю развития различных групп растений и установить их родственные связи.

ОПЦ06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
Распределение заданий по компетенциям

Код компе-тенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	I.1-9, II.1-2 III.1-7 IV.1-8
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	I.10-29, II.1-6 III.1-7 IV.1-8
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и ко- манде	I.1-29, II.1-6 III.1-7 IV.1-8
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	I.1-29, II.1-6 III.1-7 IV.1-8
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	I.15-19, II.4-6 III.5-7 IV.1-7
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	I.17-29, II.4-6 III.1-7 IV.3-7

I.Прочитайте задание и выберите ОДИН правильный ответ

1.Совокупность атомов с одинаковым зарядом ядра

1.Атом

2.Химический элемент

3.Простое вещество

4.Сложное вещество

2.Электронейтральные частицы вещества, определяющие его химические свойства

1.Молекулы

2.Ионы

3.Атомы

4.Химические элементы

3.Простое вещество:

1.Вода

2.Сода

3.Водород

4.Углекислый газ

4.Молярная масса кислорода O_2 составляет (г/моль):

1.8;

2.16;

3.32;

4.48.

5.Вещество – это:

1.стакан;

2.гвоздь;

3.железо;

4.конверт.

6.Смесь, которую можно разделить с помощью магнита:

1.сера и сахар;

2.медь и стекло;

3.песок и мел;

4.медные и стальные опилки.

7.Химический элемент – это:

1.то же, что и простое вещество;

2.наименьшая химически неделимая частица;

3.то, из чего состоит вещество;

4.вид атомов.

8.Молярный объем – это:

1.объем 1 г любого вещества;

2.объем 1/12 части массы изотопа углерода ^{12}C;

3.объем, занимаемый одним молем вещества при данных условиях;

4.число молекул, содержащихся в 22,4 л газа при н.у.

9.Количество электронов, которое может находится на одной орбитали

1.1

2.2

3.3

4.4

10. Связь, возникающая между атомами за счет образования общих электронных пар

1.Водородная

2.Металлическая

3.Ионная

4.Ковалентная

11.Связь в металлах и сплавах

1.Водородная

2.Металлическая

3.Ионная

4.Ковалентная

12.Вода, которую считают самой чистой

1.Родниковая

2.Морская
3.Дистиллированная
4.Водопроводная

13.Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород в степени окисления -2.
1.Кислоты
2.Оксиды
3.Соли
4.Гидроксиды

14.Сложные вещества, которые состоят из атомов водорода, способных замещаться на ионы металла, и кислотного остатка.
1.Кислоты
2.Соли
3.Основания
4.Оксиды

15.Сложные вещества , состоящие из ионов металла и гидроксогрупп.
1.Кислоты
2.Соли
3.Оксиды
4.Основания

16.Сложные вещества, состоящие из ионов металла и кислотного остатка.
1.Кислоты
2.Соли
3.Оксиды
4.Основания

17.Вещества, задерживающие скорость химической реакции
1.Катализаторы
2.Ферменты
3.Катализ
4.Ингибиторы

18.Группа элементов, содержащих только металлы
1.Li, Be, B
2.K, Ca, Sr
3.H, Na, Cu
4.Se, Te, Po

19.Обратимая реакция
1.$H_2 + Br_2 = 2HBr$
2.$AgNO_3 + KCl = AgCl + KNO_3$
3.$Na_2CO_3 + 2HI = H_2O + CO_2 + 2NaI$
4.$H_2SO_4 + Mg(OH)_2 = MgSO_4 + 2H_2O$

20.Формула несолеобразующего оксида:
1.SO_3
2.N_2O
3.Hg O
4.P_2O_5

21.Амфотерный оксид
1.FeO
2.Al_2O_3
3.CO_2
4.NO_2

22.Кислотный оксид
1.P_2O_5
2.NO
3.CuO

4.CO

23.Основный оксид

1.N_2O_3

2.SO_2

3.Li_2O

4.Al_2O_3

24.В равновесной системе $FeO + H_2 = Fe + H_2O(г) – 23$ кДж/моль равновесие сместилось в сторону продуктов реакции.

1.При повышении давлении

2.Повышении температуры

3.Понижении температуры

4.Понижения давления

25.Гидроксид, проявляющий наиболее сильные основные свойства

1.Алюминия

2.Магния

3.Натрия

4.Калия

26.К какому классу неорганических веществ относится $Na[Al(OH)_4]$

1.амфотерные гидроксиды

2.кислоты

3.основные соли

4.кислые соли

5.основание

6.комплексные соли

27.К какому классу неорганических веществ относится $Cr(OH)_3$

1.амфотерные гидроксиды

2.кислоты

3.основные соли

4.кислые соли

5.основание

6.комплексные соли

28.К какому классу неорганических веществ относится $HMnO_4$

1.амфотерные гидроксиды

2.кислоты

3.основные соли

4.кислые соли

5.основание

6.комплексные соли

29.К какому классу неорганических веществ относится $Fe(OH)_2$

1.амфотерные гидроксиды

2.кислоты

3.основные соли

4.кислые соли

5.основание

6.комплексные соли

Ответы тестовых заданий с одним правильным ответом

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

4.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
10.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
12.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
13.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
14.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
16.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
17.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
18.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
19.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
20.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
21.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
22.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
24.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
25.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
26.	6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
28.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
29.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

II.Прочитайте задание и отметьте ДВА верных ответа

1.Аллотропные модификации фосфора
- 1.Озон
- 2.Красный фосфор
- 3.Белый фосфор
- 4.Графит

2.Ковалентная связь
- 1.Полярная
- 2.Неполярная
- 3.Одинарная
- 4.Двойная

3.Качественные характеристики концентраций растворов
- 1.Концентрированный
- 2.Неконцентрированный
- 3.Неразбавленный
- 4.Разбавленный

4.Подклассы оксидов
- 1Двойные
- 2.Солеобразующие
- 3.Несолеобразующие
- 4.Комплексные

5.Подклассы оснований
- 1.Растворимые
- 2.Комплексные
- 3.Солеобразующие

4.Нерастворимые

6.Вещества, взаимодействующие с водородом

1.Натрий

2.Пропан

3.Оксид меди (II)

3.Бутан

Ответы тестовых заданий с двумя правильными ответами

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	23	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	12	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	12	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	23	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	14	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	13	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

III.Примеры тестовых заданий с тремя правильными ответами

Прочитайте условие. Вам необходимо отметить ТРИ верных ответа

1.Виды химической связи

1.Ионная

2.Электрическая

3.Ковалентная

4.Металлическая

5.Магнитная

6.Простая

2.Соли, подвергаемые гидролизу

1.$(NH_4)_2S$

2.$BaCl_2$

3.Na_2CO_3

4.$CuSO_4$

5.KNO_3

6.Na_2SO_4

3.Характерно для карбоната кальция

1.Разложение при нагревании

2.Растворение в избытке щелочи

3.Хорошая растворимость в воде

4.Растворение в воде, насыщенной углекислым газом

5.Гидролиз по аноду

6.Взаимодействие с раствором кислот с выделением газа

4.Вещества, с которыми реагируют и оксид, и гидроксид цинка

1.Азотная кислота

2.Сульфид натрия

3.Гидроксид калия

4.Оксид серы (VI)

5.Медь

6.Вода

5.Вещества, изменяющие окраску лакмуса на красный

1.Хлорид натрия
2.Хлороводородная кислота
3.Карбонат натрия
4.Сульфат алюминия
5.Гидроксид натрия
6.Углекислый газ

6.Амфотерным гидроксидом является

1.$Cr(OH)_3$
2.$Al(OH)_3$
3.$Mn(OH)_2$
4.$Be(OH)_2$
5.NaOH
6.$Ba(OH)_2$

7.Характерно для карбоната кальция

1.Разложение при нагревании
2.Растворение в избытке щелочи
3.Хорошая растворимость в воде
4.Растворение в воде, насыщенной углекислым газом
5.Гидролиз по аноду
6.Взаимодействие с раствором кислот с выделением газа

Ответы тестовых заданий с тремя правильными ответами

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	134	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	134	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	146	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	134	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	246	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	124	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	146	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

IV.Задания с открытым ответом

Прочитайте задание, запишите ответ

1.Взаимодействие атомов, которое связывает их в молекулы, ионы, радикалы, кристаллы – это _____связь

Ответ: химическая

2.Если вещество, агрегатное состояние которого не изменяется при образовании раствора, то – это _____.

Ответ: растворитель

3.Способность одного вещества растворяться в другом – это _____.

Ответ: растворимость

4.Распад электролита на сольватированные ионы под действием молекул растворителя – это _____. диссоциация

Ответ: электролитическая

5.Реакции, протекающие между ионами, называются _____.

Ответ: ионными

6.Состояние системы, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции – это химическое _____.

Ответ: равновесие

7.Основные свойства в ряду $Cr(OH)_2$-$Cr(OH)_3$-H_2CrO_4_____ (ослабевают/усиливаются)

Ответ: ослабевают

8.Если 50 г хлорида калия растворить в 200 г воды, то массовая доля хлорида калия в растворе _____%.(ответ впишите цифрами)

Ответ: 20

Ответы на задания с открытым ответом

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	химическая	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	растворитель	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	растворимость	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	электролитическая	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	ионными	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	равновесие	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	ослабевают	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	20	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Вопросы на экзамен по дисциплине «Общая и неорганическая химия»
Специальность 33.02.01 Фармация

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Предмет и задачи химии. Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта.	Химия изучает вещества, их состав, структуру, свойства и превращения, а также явления, сопровождающие эти превращения. Ее задачи включают идентификацию веществ и создание новых, в том числе лекарств, минеральных удобрений и полимеров. Неорганическая химия имеет ключевое значение для фармацевта, поскольку формирует фундаментальную базу знаний о неорганических соединениях, которые используются в качестве реагентов, растворителей и составных частей лекарственных средств.
2.	Основные законы химии.	Основные законы химии включают в себя закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро, периодический закон Менделеева и законы газовых смесей. Эти законы описывают фундаментальные принци- пы химических превращений, взаимосвязи элементов, свойств веществ и поведения газов.

3.	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества.	Периодический закон Д.И. Менделеева полу- чил современное объяснение благодаря теории строения атома, которая установила, что причиной периодического изменения свойств химических элементов является периодическое повторение электронных конфигураций внешних электронных оболочек атомов. Заряд ядра атома стал ключевой характеристикой, поскольку именно он определяет количество электронов, влияющих на химические свойства. Таким образом, современная форму- лировка закона гласит: свойства элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от заряда ядра атома.

4.	Строение атома. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии на примере атома углерода.	Электронная конфигурация атома углерода в невозбужденном состоянии — $1s^2 2s^2 2p^2$, а в возбужденном — $1s^1 2s^1 2p^3$. Возбужденное состояние достигается при переходе электрона с 2s-орбитали на более высокоэнергетическую 2p-орбиталь, что приводит к появлению че- тырех неспаренных электронов и позволяет атому углерода образовывать четыре ковалент- ные связи.
5.	Внутримолекулярные химические связи: полярная и неполярная кова- лентная и донорно-акцепторный меха- низм.	Внутримолекулярные связи включают полярную и неполярную ковалентные связи, которые образуются при обобществлении электронной пары между двумя атомами, а также донорно-акцепторный механизм, при котором один атом (донор) предоставляет пару электронов, а другой (акцептор) — вакантную орбиталь для образования связи. Неполярная ковалентная связь возникает между одинаковыми атомами, а полярная — между атомами с разной электроотрицательностью, что приводит к неравномерному распределению электронной плотности.
6.	Внутримолекулярные химические связи: ионная, металлическая. Межмолекулярная водородная связь.	Ионная и металлическая связи являются внутримолекулярными (атомными), а водородная связь может быть как внутримолекулярной, так и межмолекулярной, но чаще всего относится к межмолекулярным силам. Ионная связь возникает при электростатическом взаимодействии ионов (металл + неметалл), металлическая — в металлах между положительно заряженными ионами и свободными электронами, а водородная связь — это электростатическое взаимодействие между атомом водорода одной молекулы и электроотрицательным атомом (F, O, N) дру- гой молекулы или ее части.

7.	Понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления.	Электроотрицательность — это способность атома притягивать к себе электроны в химической связи. Валентность — это способность атома образовывать определенное число химических связей. Степень окисления — это условный заряд атома в соединении, вычисленный при условии, что все связи ионные.
8.	Классификация неорганических веществ.	Неорганические вещества классифицируют на простые и сложные. Простые состоят из атомов одного элемента (металлы и неметаллы). Сложные подразделяют на четыре основных класса: оксиды, гидроксиды (основания), кислоты и соли.
9.	Классы неорганических веществ: оксиды (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).	Оксиды – это класс неорганических соедине- ний, состоящих из двух элементов, один из которых — кислород со степенью окисления -2. По внутренней классификации оксиды делятся на основные (образуют основания, например, Na_2O), кислотные (образуют кислоты, напри- мер, SO_3) и амфотерные (проявляют свойства как кислотных, так и основных оксидов, напри- мер, Al_2O_3). К способам получения оксидов относятся прямое взаимодействие элементов, разложение некоторых веществ (например, солей или гидроксидов), а также окисление других соединений. Номенклатура основана на названии элемента и валентности (или степени окисления) в соединении. Физические свойства зависят от типа оксида (газы, жидкости, твердые вещества), а химические — от его способности реагировать с другими веществами. Оксиды широко применяются в промышленности, медицине и быту.
10.	Классы неорганических веществ: основания (внутренняя классификация,способы получения, номенклату- ра, физические и химические свойства,применение).	Основания — это сложные вещества, состоя- щие из атомов металла и гидроксогрупп (OH). Они классифицируются по растворимости (щё- лочи и нерастворимые). Получают их, как пра- вило, взаимодействием активных металлов с водой, электролизом растворов солей и при взаимодействии основных оксидов с водой. Называют их, указывая название металла и «гидроксид», например, гидроксид натрия (NaOH). Основания реагируют с кислотами, оксидами металлов, а растворимые также с солями.

11.	Классы неорганических веществ: кислоты (внутренняя классификация,способы получения, номенклатура, физические и химические свойства,применение).	Кислоты – это сложные неорганические вещества, состоящие из атомов водорода и кислотных остатков. Их классифицируют по основности (1, 2, 3-основные), по наличию кислорода (кислородсодержащие и бескислородные), по силе (сильные и слабые) и растворимости (растворимые и нерастворимые). Кислоты полу- чают различными способами, например, реакцией оксида неметалла с водой, а также из их солей. Номенклатура названий образуется от названия кислотного остатка (например, сер- ная, соляная).
12.	Классы неорганических веществ: соли (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).	Соли — это класс неорганических веществ, образованных из катионов металлов (или аммония) и анионов кислотных остатков. Их классифицируют на средние, кислые и основные, в зависимости от состава. Они получаются взаимодействием кислот с основаниями, металлов с кислотами, а также других реакций. Номенклатура солей включает название метал- ла и кислотного остатка (например, хлорид натрия), свойства солей зависят от их состава и включают кристаллическую структуру, растворимость и реакции. Они применяются в промышленности (производство), медицине (лекарства) и в быту (поваренная соль).
13.	Комплексные соединения (строение, классификация, номенклатура, химические связи в комплексных соединениях).	Комплексные соединения имеют строение, состоящее из центрального иона-комплексообразователя и связанных с ним лигандов, образующих внутреннюю сферу; они классифицируются как ионные и молекуляр- ные; номенклатура основывается на правилах, где указывается сначала ион, а затем лиганд и комплексообразователь; химическая связь в них осуществляется за счет донорно-акцептор- ного механизма.
14.	Дисперсные системы (понятие о дисперсных системах, дисперсной фазе и дисперсионной среде классификация).	Дисперсная система — это гетерогенная система, состоящая из двух или более веществ, где одно (дисперсная фаза) равномерно распределено в другом (дисперсионная среда) в виде мельчайших частиц. Основные типы классификации дисперсных систем — по размеру частиц дисперсной фазы (грубодисперсные, коллоидные, истинные растворы), по агрегатному состоянию фаз и среды, а также по взаимодействию между фазой и средой (лиофильные/ лиофобные) и кинетическим свойствам (свободнодисперсные/связнодисперсные).

15.	Растворы. Понятие о растворителе и о растворимом веществе. Виды растворов.	Растворы — это однородные смеси, состоящие из растворителя (вещества, которое находится в том же агрегатном состоянии, что и раствор) и растворенного вещества. По агрегатному состоянию растворы бывают газообразными (воздух), жидкими (рассол, раствор сахара в воде) и твёрдыми (сплавы металлов).
16.	Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева.	Гидратная (химическая) теория растворов Д.И. Менделеева предполагает, что при растворении происходят химические взаимодействия между частицами растворителя и растворенного вещества, а не просто механическое смешивание. Эти взаимодействия включают образование гидратов (сольватов) за счет химических (донорно-акцепторных), ион-дипольных или диполь-дипольных сил.
17.	Способы выражения концентрации растворов.	Способы выражения концентрации растворов включают массовую долю, молярность(молярную концентрацию), нормальность(молярную концентрацию эквивалентов), моляльность, мольную долю и титр. Выбор метода зависит от контекста, например, для практического применения чаще используют массовую долю, а для химических реакций — молярность или нормальность.
18.	Теория электролитической диссоциации (основные положения).	Теория электролитической диссоциации основывается на следующих положениях: электролиты в водных растворах распадаются на ионы — положительно заряженные катионы и отрицательно заряженные анионы. Этот процесс называется диссоциацией и вызван взаимодействием молекул электролита с молекулами воды (гидратацией). Под действием электрического тока катионы движутся к катоду, а анионы — к аноду. Диссоциация для слабых электролитов является обратимым процессом, который сопровождается ассоциацией (соединением ионов).
19.	Теория электролитической диссоциации (вещества электролиты и неэлектролиты).	Теория электролитической диссоциации гла- сит, что электролиты (соли, кислоты, основа- ния) распадаются на ионы при растворении в воде или при плавлении, а электролиты — ве- щества, растворы и расплавы которых прово- дят электрический ток. Неэлектролиты (большинство органических соединений, а также нерастворимые соли и слабые кислоты) не диссоциируют на ионы и не проводят ток. Процесс диссоциации включает распад электролита на положительные ионы (катионы) и отрицательные ионы (анионы).

20.	Диссоциация кислот, оснований, со- лей.	Диссоциация — это распад электролитов на ионы в растворе. Кислоты при диссоциации образуют катионы водорода ($H^{+)}$ и анионы кислотного остатка. Основания образуют кати- оны металла и гидроксид-анионы (OH^-). Соли диссоциируют на катионы металла и анионы кислотного остатка.
21.	Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Поня- тие о константе диссоциации.	Степень диссоциации (α) — это отношение числа молекул, распавшихся на ионы, к общему числу молекул электролита, выражен- ное в долях единицы или в процентах. В зави- симости от этого электролиты делят на силь- ные (α> 30%) и слабые (α<3%). Константа диссоциации (Кд) — это мера равновесия диссоциации, зависящая от природы элек- тролита и температуры, но не от его концентра- ции.
22.	Химические реакции ионного обмена, признаки течения реакций до конца.	Реакции ионного обмена протекают до конца при образовании осадка, газа или малодиссоци- ирующего вещества(например, воды). Эти продукты связывают ионы в растворе, смещая равновесие в сторону их образования и предот- вращая обратную реакцию.
23.	Вода как слабый электролит. Понятие о pH растворов. Индикаторы.	Вода является слабым электролитом, так как диссоциирует на ионы (H^+ и OH^-) в незначительной степени. Понятие pH (водородный показатель) – это мера кислотно- сти раствора, выражающая концентрацию ионов водорода. Индикаторы – это вещества, изменяющие свою окраску в зависимости от pH раствора, что позволяет определить его кислотно-основные свойства.
24.	Гидролиз солей (типы гидролиза, фак- торы, влияющие на степень гидроли- за).	Гидролиз солей — это реакция ионного обмена между солью и водой, изменяющая pH среды. Типы гидролиза включают: гидролиз солей сильных оснований и слабых кислот, сильных кислот и слабых оснований, а также слабых кислот и слабых оснований. Факторы, влияющие на степень гидролиза: увеличение температуры и разбавление раствора увели- чивают степень гидролиза, в то время как концентрация продуктов гидролиза и добавле- ние посторонних веществ могут снижать ее.
25.	Типы химических реакций. Классифи- кации химических реакций (с указа- нием признака и примерами уравне- ний реакций).	Химические реакции классифицируются по разным признакам, основные типы по составу реагентов — это реакции соединения, разложе- ния, замещения и обмена. Реакции соединения идут из нескольких веществ в одно, разложе- ния — из одного в несколько, замещения — когда один атом простого вещества заменяет другой в сложном, а обмена — когда два слож- ных вещества меняются составными частями.

26.	Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций отфакторов, влияющих на нее.	Скорость химических реакций — это измене- ние концентрации реагентов за единицу време- ни, зависящее от пяти ключевых факторов: природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения реагентов и наличия катализатора. С увеличением концентрации, температуры и площади поверхности скорость реакции возрастает, а катализаторы ускоряют процесс, снижая энергию активации.
27.	Химическое равновесие, смещение химического равновесия, принцип Ле Шателье.	Химическое равновесие — это состояние, когда скорости прямой и обратной реакций в обратимой системе равны, и концентрации всех веществ не изменяются. Принцип Ле Шателье гласит, что при внешнем воздействии (изменении температуры, давления, концентрации) на систему в равновесии, равновесие смещается в сторону той реакции, которая противодейству- ет этому воздействию. Это смещение приводит к достижению нового равновесного состоя- ния.
28.	Основные положения теории ОВР.	Основные положения теории окислительно-восстановительных реакций (ОВР) заключают- ся в том, что это реакции с изменением степени окисления атомов, происходящие за счёт переноса электронов. Они включают два одновременных процесса: окисление (отдача электронов, повышение степени окисления) и восстановление(присоединение электронов, понижение степени окисления). Частица, отдающая электроны, — восстановитель (окисляется), а частица, принимающая электроны, — окислитель (восстанавливается).
29.	Важнейшие окислители, восстановители, вещества с двойной природой.	Важнейшие окислители — это вещества, принимающие электроны (например, галогены F_2, Cl_2; кислород O_2; пероксид водорода H_2O_2). Важнейшие восстановители — это вещества, отдающие электроны (например, водород H_2, углерод C, металлы Zn, Al). Веществами с двойной природой, то есть способными быть и окислителями, и восстановителями, являются, например, сера (S), углерод (C), пероксид водорода (H_2O_2) и галогены, кроме фтора (Cl_2, Br_2, I_2).

30.	Окислительно-восстановительные реакции (классификация окисли- тельно-восстановительных реакций с примерами уравнений реакций).	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) — это реакции, в которых изменяются степени окисления атомов, и их классифициру- ют по способу переноса электронов: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирование и контрпропорционирование. Примерами служат взаимодействие цинка с соля- ной кислотой ($Zn+2HCl \rightarrow ZnCl_2+H_2\uparrow$), разложе- ние пероксида водорода ($2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O+O_2$), а также реакции между разными веществами или внутри одной молекулы.
31.	Общая характеристика элементов I группы главной подгруппыПериодической системы Д.И. Менделеева.	Элементы главной подгруппы I группы (щелочные металлы) — это литий (Li), натрий (Na), калий (K), рубидий (Rb), цезий (Cs) и франций (Fr). Их общая характеристика вклю- чает: один валентный электрон на внешнем уровне, что определяет высокую химическую активность и склонность отдавать этот элек- трон; низкую плотность, низкие температуры плавления и кипения; мягкость, позволяющую резать их ножом; серебристый цвет (у цезия — золотистый) и высокую реакционную способ- ность с образованием щелочей при реакции с водой.
32.	Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия.	Соединения натрия и калия играют ключевую биологическую роль в поддержании водно-солевого баланса, нервно-мышечной деятельности и работы сердца. В медицине их используют для лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и восстановления электролитного баланса. В народном хозяйстве соединения натрия и калия применяются в пищевой промышленности (поваренная соль, консерванты), производстве мыла, удобрений и в гальванике.
33.	Строение атома элементов I группы главной подгруппы на примере на- трия.	Атом натрия (Na) состоит из положительно заряженного ядра, содержащего 11 протонов, и 11 электронов, движущихся по трём электрон- ным оболочкам. Его электронная конфигура- ция имеет один электрон на внешней оболочке ($3s^1$), что является характерной особенностью всех щелочных металлов I группы, подгруппы А. Этот внешний электрон легко отдаётся, что определяет высокую химическую активность натрия.
34.	Соединения натрия и калия (оксиды, гидроксиды, соли).	Соединения натрия и калия включают оксиды (Na_2O, K_2O), гидроксиды (NaOH, KOH) и соли, которые являются сильными основаниями и щелочами. Они проявляют основные свойства, реагируют с кислотами и кислотными окси- дами, а также используются в промышленно- сти (производство мыла, бумаги, биотоплива), в медицине и пищевой промышленности.

35.	Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Щелочно-земельные металлы.	Щелочноземельные металлы — это элементы IIA группы: бериллий (Be), магний (Mg), кальций (Ca), стронций (Sr), барий (Ba) и радий (Ra). Они обладают схожими свойствами, характеризующимися наличием двух электронов на внешнем энергетическом уровне, что определяет их валентность +2. К физическим свойствам относятся серебристый цвет, высо- кая твердость по сравнению со щелочными металлами, а также более высокие температуры плавления. Они являются сильными восстановителями, активно взаимодействующими с большинством неметаллов и водой (за исключением бериллия).
36.	Кальций. Строение атома. Характеристика элемента по положению в Периодической системе. Характеристика соединений (оксид, гидроксид, соли).	Кальций (Ca) — элемент II группы, 4-го периода, имеет заряд ядра +20, электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ и два валентных электрона на внешнем уровне. Его соединения, как основный оксид (CaO) и гидроксид ($Ca(OH)_2$), проявляют основные свойства.
37.	Магний. Характеристика элемента по положению в Периодической системе. Характеристика соединений (оксид, гидроксид, соли).	Магний (Mg) — щелочноземельный металл II группы, 3-го периода, с атомным номером 12. Он обладает высокой химической активностью. Его соединения, такие как оксид (MgO), гид- роксид ($Mg(OH)_2$) и соли, демонстрируют ха- рактерные свойства: оксид (MgO) — основной, но тугоплавкий; гидроксид ($Mg(OH)_2$) — сла- бое основание, практически нерастворимое в воде.
38.	Биологическая роль кальция и магния.	Кальций и магний выполняют схожие и дополняющие друг друга роли: кальций укрепляет кости, участвует в мышечном сокращении и нервной передаче, а магний регулирует распределение кальция, помогает расслаблению мышц, поддерживает нервную систему и участ- вует в энергетическом обмене. Они совместно необходимы для здоровья костей, сердца и мышц, причем магний выступает как ан- тагонист кальция, контролируя его воздействие и предотвращая избыточное отложение в мяг- ких тканях.

39.	Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений. Понятие о жесткости воды.	Жесткость воды — это показатель, который отражает концентрацию растворенных солей кальция и магния, а их соединения широко используются в медицине (например, магний и кальций как важные минералы в организме, а также в составе лекарств) и хозяйстве (например, для строительства, производства и умягчения воды). Применение магния и кальция включает: в медицине — для нормализации работы сердечно-сосудистой системы, передачи нервных импульсов, укрепления костей, а так- же для производства лекарств; в хозяйстве — в строительстве (цемент, известь, гипс), производстве стекла и бумаги, а также для умягчения воды, чтобы предотвратить образование накипи на бытовой технике и в трубопро- водах.
40.	Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия.	Элементы главной подгруппы III группы (бор, алюминий, галлий, индий, таллий) имеют по 3 электрона на внешнем уровне, что определяет их степень окисления +3, а свойства меняются от неметаллического (бор) к типично металлическим (алюминий и ниже). Соединения бора важны для биологии (рост растений) и промышленности (стекло, керамика), а соединения алюминия применяются в строительстве, машиностроении, медицине и пищевой промышленности.
41.	Алюминий. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома. Способы получения, распространение в приро- де, свойства.	Алюминий (Al) – лёгкий, серебристый, амфотерный металл, расположенный в III группе, III периоде Периодической системы. Атом алюминия (Z=13) имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. В природе встречается в виде соединений и является самым распространённым металлом в земной коре, получаемым преимущественно электролизом глинозёма. Обладает высокой тепло- и электропроводностью, коррозионной стойкостью и пластичностью.
42.	Соединения алюминия. Амфотерный характер соединений алюминия (оксид и гидроксид).	Соединения алюминия, такие как оксид (Al_2O_3) и гидроксид ($Al(OH)_3$), проявляют амфотерный характер, что означает их способность реагировать и как с кислотами (кислотные свойства), и со щелочами (основные свойства). Это проис- ходит потому, что алюминий — амфотерный элемент, и его оксид и гидроксид могут взаи- модействовать с различными веществами, образуя соответствующие соли.

43.	Бор. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома бора. Соединения бора (оксид, гидроксид, соли).	Бор (B) — химический элемент 13-й группы и 2-го периода, имеет атомный номер 5. Его атом строится из 5 протонов и 5 или 6 нейтронов, а электроны располагаются на двух оболочках (2 на внутренней и 3 на внешней), что определяет его валентность (+3). К важнейшим соединени- ям бора относятся его оксид (B_2O_3), гидроксид ($B(OH)_3$) и соли (бораты, например, $NaBO_2$).
44.	Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева	Элементы главной подгруппы IV группы (углерод, кремний, германий, олово, свинец, флеровий) имеют 4 валентных электрона и проявляют как неметаллические, так и металличе- ские свойства. Их внешняя электронная конфигурация ns^2np^2 позволяет проявлять степени окисления +2, +4, а высшую валент- ность 4. Снизу вверх по группе усиливаются металлические свойства, а устойчивость низших и высших степеней окисления меняет- ся.
45.	Кремний. Строение атома, основные соединения кремния. Оксид кремния (IV). Распространение в природе.	Кремний имеет электронную конфигурацию $1s^22s^22p^63s^23p^2$, где четыре валентных элек- трона могут участвовать в образовании хими- ческих связей. Основные соединения кремния включают оксид кремния(IV) (SiO_2), или кремнезём, который образует гигантскую кри- сталлическую решётку, а также силан (SiH_4) и силикаты. Оксид кремния(IV) встречается в природе в виде кварца, песка и других мине- ралов, составляя около 12 % земной коры.
46.	Углерод. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома углерода, возможные степени окисления.	Углерод (Z=6) — неметалл из IV группы, имеет 4 валентных электрона, что определяет его способность образовывать ковалентные связи и проявлять степени окисления от −4 до +4. Атом углерода имеет 6 протонов и 6 электронов, электронная конфигурация которых в основ- ном состоянии ($1s^22s^22p^2$) и возбужденном ($1s^22s^12p^3$) позволяет образовывать 4 ковалент- ные связи, что лежит в основе многообразия органических соединений.
47.	Соединения углерода (оксиды, угольная кислота и ее соли). Биологическая роль соединений углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве.	Соединения углерода, такие как оксиды (CO и CO_2), угольная кислота (H_2CO_3) и её соли, играют ключевую роль в биологии и экономике. В медицине их используют для лечения дыхательных нарушений, а в народном хозяйстве — как восстановители, в производстве стекла и мыла, в качестве удобрений, а также для очистки сточных вод. Биологическая роль этих соединений заключается в формировании разнообразных органических молекул, входящих в состав всех живых организмов.

48.	Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений азота и фосфо- ра.	К элементам V группы главной подгруппы относятся азот, фосфор, мышьяк, сурьма и вис- мут. Они имеют на внешнем электронном слое 5 электронов (ns^2np^3), что определяет их общую химическую активность, проявляющуюся в степенях окисления -3, +3 и +5. Азот и фосфор играют ключевую биологическую роль, являясь компонентами белков, нуклеиновых кислот и других жизнен- но важных соединений, а их соединения ши- роко применяются в медицине и сельском хо- зяйстве.
49.	Азот. Строение атома азота, возможные степени окисления. Распространение в природе, как простого вещества, свойства.	Атом азота имеет заряд ядра +7, электронную конфигурацию $2s^22p^3$ и 5 электронов на внешнем уровне, что обуславливает его степени окисления от -3 до +5. В природе азот широко распространен, составляя около 78 % воздуха в виде двухатомного газа (N_2). Простое вещество азот — это бесцветный газ без запаха и вкуса, химически инертный при нормальных условиях из-за прочной тройной связи в моле- куле.
50.	Важнейшие соединения азота. Азот- ная кислота, способы получения, физические и химические свойства.	Азотная кислота (HNO_3) — важнейшее соединение азота, получаемое в промышленности методом Оствальда, основанным на каталитическом окислении аммиака. Она представляет собой бесцветную дымящую на воздухе жидкость, которая смешивается с водой во всех соотношениях. Это сильная кислота и сильный окислитель, способный реагировать со всеми металлами (кроме золота и платины).
51.	Важнейшие соединения азота. Амми- ак, его способы получения, физиче- ские и химические свойства.	Аммиак (NH_3) — одно из важнейших соединений азота, представляющее собой бесцветный газ с резким запахом, получаемый синтезом из азота и водорода (процесс Габера—Боша) или реакцией солей аммония со щелочами. Его по- лучают также в лаборатории путем нагревания смеси соли аммония и гидроксида кальция. Физические свойства аммиака включают резкий запах и высокую растворимость в воде, а химические — проявляются в его основных свойствах и способности как окисляться, так и восстанавливаться.
52.	Качественные реакции на катионы аммония, нитрит- и нитрат-ионы.	Качественная реакция на катионы аммония (NH_4^+) — это взаимодействие с сильным щёлочью, при котором выделяется аммиак (NH_3), или с соляной кислотой, при которой образует- ся белый дым из хлорида аммония (NH_4Cl). На нитрит-ионы (NO_2^-) действует реактив Грисса, образуя красное окрашивание. Для нитрат-

		ионов (NO_3^-) качественной реакции обычно не существует, но их можно обнаружить с помощью реакции с сульфатом железа(II) в кислой среде с последующим нагреванием, что приводит к образованию коричневого кольца.
53.	Фосфор. Строение атома, возможные степени окисления. Аллотропные модификации фосфора. Распространение в природе, свойства. Важнейшие соединения фосфора.	Фосфор имеет электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$, что определяет его возможные степени окисления (от 3 до +5) и аллотропные модификации: белый, красный и чёрный. Бе- лый фосфор — самый активный (P_4 молекулы), красный менее активен, а чёрный — химически инертен и электропроводен. В природе фосфор широко распространён в виде фосфатов, например, фосфорита и апатита. Важнейшие соединения включают фосфорную кислоту (H_3PO_4), фосфиды и фосфаты, которые используются в сельском хозяйстве, химической промышленности и производстве удобрений.
54.	Общая характеристика элементов VI группы Периодической системы Д.И.Менделеева. Кислород. Строение атома. Аллотропные модификации кислорода. Соединения кислорода с водородом.	Элементы VI группы (халькогены) включают кислород, серу, селен, теллур, полоний и ливерморий. Общая характеристика группы — наличие шести валентных электронов, что позволяет им образовывать ионы M^{2-} или ковалентные связи. Кислород — первый элемент группы, является неметаллом. Его атомы имеют строение $2s^2 2p^4$, обладают высо- кой электроотрицательностью и существуют в виде аллотропных модификаций: кислорода (O_2) и озона (O_3). Кислород с водородом обра- зует воду (H_2O).
55.	Сера. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома серы, возможные степени окисления. Важнейшие соединения серы: сероводород. Качественная реакция на сульфиды	Сера — элемент 16-й группы (VIA) третьего периода, имеет 16 электронов, строение атома: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. Её наиболее типичные степени окисления — -2, 0, +4, +6. Важнейшее соединение серы — сероводород (H_2S), а качественная реакция на сульфиды (например, Na_2S) — взаимодействие с ионами свинца (Pb^{2+}), что приводит к образованию чёрного осадка сульфида свинца (PbS).

56.	Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Качественная реакция на сульфиты.Оксид серы (VI) и серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты. Качественная реакция на сульфаты.	Оксид серы (IV) (SO_2) при взаимодействии с водой образует слабую сернистую кислоту (H_2SO_3), которая проявляет как окислительные, так и восстановительные свойства. Качественной реакцией на сульфиты является выделение сернистого газа (SO_2) при добавлении кислоты. Оксид серы (VI) (SO_3) образует сильную сер- ную кислоту (H_2SO_4), которая проявляет свойства как слабой кислоты (разбавленная) и как сильный окислитель (концентрированная). Качественная реакция на сульфаты — образо- вание нерастворимого осадка при взаимодей- ствии с ионами бария (Ba^{2+}).
57.	Общая характеристика элементов VII группы Периодической системы Д.И.Менделеева. Хлор. Строение ато- ма хлора, возможные степени окисле- ния. Важнейшие соединения хлора: хлороводород, соляная кислота, хлориды. Качественные реакции на хлорид-, бромид- и йодид – ионы.	Элементы VII группы (галогены) — это неметаллы, имеющие семь валентных электронов (s^2p^5) и высокую электроотрицательность, склонные к образованию солей. Хлор (Cl), находящийся в VII группе, имеет электронную конфигурацию атома $1s^22s^22p^63s^23p^5$ и проявля- ет степени окисления от -1 до +7. К важнейшим соединениям хлора относятся хлороводород (HCl), соляная кислота ($HCl_{водн}$) и различные хлориды. Качественная реакция на хлорид- ионы проводится с нитратом серебра ($AgNO_3$), который с хлоридами образует белый осадок хлорида серебра (AgCl).
58.	Общая характеристика элементов I группы побочной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Медь и ее соединения. Качественные реакции на катионы меди.	Элементы I группы побочной подгруппы — это медь (Cu), серебро (Ag) и золото (Au). Они являются переходными металлами с высокой плотностью, температурами плавления и кипения, а также высокой тепло- и электропроводностью. Их особенность — заполнение не только внешнего, но и предвнешнего энергети- ческих уровней, что определяет их свойства, включая более низкую химическую активность по сравнению с щелочными металлами глав- ных подгрупп.
59.	Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева, степени окисления, свойства. Цинк и его соединения. Биологическая роль, применение в медицине	Элементы II группы побочной подгруппы (по современной классификации — 12-я группа) включают цинк (Zn), кадмий (Cd) и ртуть (Hg). Это металлы средней активности, которые образуют соединения преимущественно со степенью окисления +2, но также могут проявлять -1, 0, +1. Цинк — типичный представитель группы, используемый в промышленности (антикоррозийное покрытие, сплавы) и медицине (биологическая роль, дефицит цинка, применение в лекарствах).

60.	Элементы VIII группы побочной подгруппы. Характеристика элемен- тов по их положению в Периодиче- ской системе Д.И. Менделеева. Желе- зо и его соединения.	Элементы VIII группы побочной подгруппы — это триады железа (Fe), рутения (Ru) и осмия (Os). Эти элементы, а также их синтетический аналог хассий (Hs), расположены в 8-й группе периодической системы, а по устаревшей классификации — в побочной подгруппе VIII группы (или 8B). Железо является распростра-ненным металлом, ключевым элементом для стали и чугуна, обладающим высокой химиче-ской активностью и склонностью к коррозии.

ОПЦ 07 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Распределение заданий по компетенциям

Код компе-тенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	I.1-35 II. 1-9 III. 1-3
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	I.1-35 II. 1-9 III. 1-3
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и ко манде	I.1-35 II. 1-9 III. 1-3
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	I.1-35 II. 1-9 III. 1-3
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	I.1-35 II. 1-9 III. 1-3
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	I.1-35 II. 1-9 III. 1-3

I. Прочитайте задание и выберите ОДИН правильный ответ

1. Формула ацетальдегида
1) CH_3OH
2) CH_3COOH
3) $HCOH$
4) CH_3COH

2. Алкины не вступают в реакции
1) гидрирования
2) галогенирования
3) дегидратации
4) гидратации

3. С каким из перечисленных веществ не реагирует бензол
1) Cl_2
2) HNO_3
3) H_2
4) H_2O

4. Изомером пропанола-1 является
1) этанол
2) метилэтиловый эфир
3) диметиловый эфир

4) этилформиат

5. Продуктом окисления этанола оксидом меди (II) является
1) этаналь
2) муравьиная кислота
3) этиловый эфир уксусной кислоты
4) уксусная кислота

6. Жир образуется в результате взаимодействия
1) стеариновой кислоты и метанола
2) олеиновой кислоты и этиленгликоля
3) ацетальдегида и глицерина
4) глицерина и пальмитиновой кислоты

7. Оцените правильность суждений.

А.И этилен, и ацетилен могут вступать в реакцию гидратации.
Б. Для обнаружения альдегидов и кетонов можно использовать свежеприготовленный осадок Cu(OH)2.
1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

8. С помощью какого реактива можно обнаружить фенол
1) Na_2CO_3
2) HCl
3) $KMnO_4$
4) $FeCl_3$
5) Ag_2O (аммиачный раствор)

9. С помощью какого реактива можно обнаружить этилен
1) Na_2CO_3
2) HCl
3) $KMnO_4$
4) $FeCl_3$
5) Ag_2O (аммиачный раствор)

10. С помощью какого реактива можно обнаружить ацетальдегид
1) Na_2CO_3
2) HCl
3) $KMnO_4$
4) $FeCl_3$
5) Ag_2O (аммиачный раствор)

11. С помощью какого реактива можно обнаружить уксусную кислоту
1) Na_2CO_3
2) HCl
3) $KMnO_4$
4) $FeCl_3$
5) Ag_2O (аммиачный раствор)

12. С помощью какого реактива можно обнаружить глицерин
1) $Cu(OH)_2$
2) HCl
3) CuO
4) Br_2
5) CH_4

13. Твердое органическое вещество может быть очищено методом
1) перекристаллизации
2) простой перегонки
3) перегонки с паром
4) экстракции

14. Активированный уголь при перекристаллизации используют для
1) создания равномерного кипения насыщенного раствора
2) улучшения растворимости очищаемого вещества

3) обесцвечивания насыщенного раствора
4) очистки насыщенного раствора от смолистых примесей
5) лучшей кристаллизации вещества из раствора

15. Чистоту растворителя наиболее полно характеризует
1) набор следующих физико-химических констант, найденных в ходе эксперимента
2) температура плавления, показатель лучепреломления, плотность
3) температура кипения, плотность, растворимость в воде
4) молекулярная рефракция, температура плавления, плотность
5) температура кипения, температура плавления, плотность
6) показатель преломления, температура кипения, молекулярная рефракция

16. Сущность хроматографирования заключается в
1) разделении веществ путем растворения в подходящих растворителях
2) разделении веществ сорбционными методами в динамических условиях
3) извлечении вещества из водной смеси органическим растворителем
4) разделении двух несмешивающихся жидкостей
5) разделении смеси жидкого и твердого веществ

17. Экстракцию проводят с целью
1) разделения двух несмешивающихся органических жидкостей
2) извлечения органического вещества из водной смеси
3) извлечения одного из двух смешивающихся органических жидкостей
4) разделения твердого и жидкого органических веществ
5) разделения двух твердых органических веществ

18. Качественными реакциями на кратную связь являются реакции
1) с гидрооксидои меди (II)
2) с металлическим натрием
3) с бромной водой и перманганатом калия
4) с PBr_3

19. Для алканов характерны следующие виды изомерии
1) оптическая изомерия
2) пространственная (геометрическая)
3) изомерия положения кратной связи
4) изомерия углеводородного скелета

20. В реакцию нитрования с разбавленной HNO_3 вступает:
1) этан
2) этен
3) этин
4) этанол

21. У каких углеводородов встречается sp2- гибридизация: а)алкинов, б)алкенов, в)алканов, г) диенов
1) а,б
2) б,г
3) в,г
4) а,в

22. Какое из указанных соединений образуется при взаимодействии этина с водой?

1) этанол
2) этандиол
3) этан
4) этаналь

23. sp – гибридизация орбиталей углеродных атомов характерна для
1) метановых углеводородов
2) этиленовых углеводородов
3) ацетиленовых углеводородов
4) диеновых углеводородов

24. Какая из указанных реакций называется реакцией Кучерова?
1) метан + HNO_3
2) этен + H_2O
3) этин + H_2O
4) пропадиен + H_2O

25. С каким из указанных веществ, взаимодействует этан?
1) вода
2) бром, hν
3) HCl
4) NaOH

26. При гидролизе карбида алюминия получается
1) этин
2) этилен
3) метан
4) этан

27. Тримеризация ацетилена над активированным углем приводит к образованию
1) паральдегида
2) уротропина
3) диоксана
4) бензола

28. Алкены при нагревании в присутствии катализатора (Al_2O_3) вступают в реакцию
1) дегидрирования
2) дегидратации
3) полимеризации
4) изомеризации

29. Многообразие органических соединений обусловлено
1) Окислительно-восстановительными свойствами углерода.
2) Способностью образовывать различные функциональные группы.
3) Строением ядра атома углерода.
4) Способностью атомов углерода соединяться между собой и образовывать различные цепи.
5) Способностью атома углерода образовывать донорно-акцепторные связи.

30. Функциональная группа альдегидов называется
1) Гидроксильной
2) Аминогруппой
3) Карбонильной

4) Кетоногруппой
5) Карбоксильной

31. Группу атомов, определяющих характерные химические свойства данного класса веществ, называют
1) Функциональной группой.
2) Гомологической разностью.
3) Радикалом.
4) Структурным звеном.
5) Полимером.

32. Реакция образования сложных эфиров называется
1) крекинг
2) этерификация
3) дегидратация
4) поликонденсация

33. Этин и ацетилен – это
1) гомологи
2) изомеры
3) одно и то же вещество
4) разные вещества

34. С каким из перечисленных веществ реагирует бензол
1) NaOH
2) HNO_3
3) CO_2
4) CaO

35. Название, несоответствующее реакции $CH_3 – COH + H_2 \rightarrow C_2H_5OH$
1) присоединение
2) гидрирование
3) гидратация
4) восстановление

2.Ответы тестовых заданий с одним правильным ответом

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
10.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
12.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

13.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
14.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15.	6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
16.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
17.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
18.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
19.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
20.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
21.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
22.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
24.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
25.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
26.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
28.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
29.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
30.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
31.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
32.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
33.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
34.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
35.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

II. Прочитайте задание и отметьте несколько верных ответов

1. Алканы вступают в реакции (2 правильных ответа):
   1) нуклеофильного присоединения
   2) радикального замещения
   3) электрофильного присоединения
   4) расщепления (дегидрирования, в присутствии катализатора)

2. Для удлинения углеродной цепи алканов используют (2 правильных ответа):
   1) спиртовый раствор C_2H_5OH
   2) цинковую пыль
   3) водный раствор C2H5OH
   4) реакцию Вюрца

3. Метод перекристаллизации включает в себя стадии(4 правильных ответа)
   1) определения температуры кипения растворителя
   2) приготовления горячего насыщенного раствора
   3) отгонки растворителя
   4) разделения смеси в делительной воронке
   5) высушивания маточного раствора
   6) фильтрования
   7) приготовление пересыщенного раствора
   8) определения температуры плавления вещества

4. Обесцвечивает бромную воду (2 правильных ответа):
   1) 3-этилпентан
   2) пентен-1
   3) пропин

4) этанол

5. Для алканов характерны реакции (2 правильных ответа)
   1) присоединения
   2) замещения
   3) окисления
   4) изомеризации

6. Алкины проявляют свойства и для них характерны реакции(2 правильных ответа):
   1) и кислотные и основные свойства
   2) основные свойства
   3) реакции электрофильного присоединения
   4) кислотные свойства

7. Слабые кислотные свойства проявляет:
   1) этен
   2) этанол
   3) ацетилен
   4) ацетальдегид

8. Мягкое окисление алкенов водным раствором перманганата калия приводит к образованию
   1) гликолей
   2) кетонов и альдегидов
   3) эпоксидов (реакция эпоксидирования)
   4) двухатомных спиртов

9. К реакциям получения алкенов методом элиминирования (отщепления) относятся:
   1) дегидратация
   2) гидрирование
   3) дегидрогалогенирование
   4) деструктивное окисление

3. Ответы тестовых заданий с несколькими правильными ответами

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	2,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	2,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	2,3,4,6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	2,3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	3,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	3,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	2,3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	1,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9.	1,3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

III. Тестовые задания с отрытым ответом

1. Перегонку органического вещества с водяным паром можно считать законченной, если проба нескольких капель дистиллята содержит только
Ответ : воду

2.Группу атомов, определяющих характерные химические свойства данного класса веществ, называют _____группой
Ответ: функциональной

3.Сумма коэффициентов в уравнении реакции сгорания бензола в кислороде равно (ответ укажите цифрой)
Ответ: 35

4. **Ответы на задания с открытым ответом**

№ за-да-ния	Верный ответ	Критерии
1.	воду	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	функциональной	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	35	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1.Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
2.Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. Витализм и его крах.
3.Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
4.Современные представления о теории химического строения.
5.Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
6.Галогенпроизводные алканов и их значение в фармакологии Йодоформ
7.Вазелин и его применение. Парафин в медицине.
8.Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. Каучук.
9.Ароматические углеводороды. Углеводы и их роль в живой природе.
10.Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
11.Глюкоза в медицине и фармакологии.
12.Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
13.Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
14.Формальдегид как основа получения веществ и материалов Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.История уксуса.
15.Сложные эфиры и их значение в фармакологии. Жиры как продукт питания и химическое сырье. Жирные кислоты.
16.Эфиры как растворители.
17.Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
18.Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
19.Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
20.Аммиак и амины - бескислородные основания.
21.Анилиновые красители: история, производство, перспектива. Аминокислоты - амфотерные органические соединения.
22.Аминокислоты - «кирпичики» белковых молекул.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/задание**	**Краткий эталон правильного ответа**

1.	Определение органической химии. Теория строения А.М.Бутлерова.	Органическая химия — это раздел химии, изучающий соединения углерода, их структу- ру, свойства и реакции. Теория химического строения А.М. Бутлерова является фундамен- том органической химии и основывается на положениях, что атомы в молекуле связаны в определенной последовательности (химическое строение), а свойства вещества зависят от этой структуры и взаимного влияния атомов.

2.	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета.	По строению углеродного скелета органиче- ские соединения делят на ациклические (с открытой цепью) и циклические (с замкнутой цепью). Внутри этих групп различают дальней- шие классификации: ациклические — на пре- дельные и непредельные, а циклические — на карбоциклические (смешанные только атомы углерода) и гетероциклические (с другими элементами в цикле, например, N, O, S). Карбоциклические соединения дополнительно делят на алициклические и ароматические.
3.	Изомерия органических молекул. Виды изомерии:структурная и пространственная.	Изомерия — это явление, при котором органические соединения имеют одинаковую молекулярную формулу, но разные структурные формулы. Основные виды изомерии — структурная (разный порядок связей между атомами) и пространственная(разное расположение атомов в пространстве при одинаковом порядке связей). Структурная изомерия делится на несколько типов, таких как изомерия углерод- ного скелета, положения кратной связи или функциональной группы, а также межклассо- вая изомерия. Пространственная изомерия включает оптическую и геометрическую изо- мерию.
4.	Номенклатура органических соединений.	Химическая номенклатура — это система пра- вил для составления названий химических ве- ществ, которая позволяет однозначно опреде- лить их состав и структуру. Она включает в себя как систематические названия, созданные по правилам (например, номенклатура ИЮ- ПАК для органических соединений), так и три- виальные (общепринятые) названия, которые используются наряду с систематическими.

5.	Типы химических связей в органических соединениях: ковалентная, ионная, водородная. Ковалентная связь; механизм ее образования: обменный и донорно-акцепторный. Характери- стики и свойства ковалентной связи.	В органических соединениях преобладает ковалентная связь, образующаяся по обменному (два атома делятся по одному электрону) или донорно-акцепторному (один атом предостав- ляет готовую пару электронов) механизмам. Также присутствуют водородные связи, кото- рые значительно слабее ковалентных, и ионные связи, возникающие в крайних случаях при сильной разнице в электроотрицательности атомов. Ковалентная связь характеризуется прочностью, направленностью и полярностью (если электроотрицательность атомов разная).
6.	6. Гибридизация орбиталей атома углерода. Типы гибридизации. Ковалентные G- и п-связи. Строение двойных (C=C) и тройных (OC) связей, их основные свойства (длина, энергия).	У атома углерода три типа гибридизации: sp^3 (тетраэдрический угол 109.5), sp^2(тригональная, 120) и sp (линейная, 180). Они образуют ковалентные σ-связи, а также π- связи в случае двойной (sp2) и тройной (sp) связи. Двойная связь состоит из одной σ- и од- ной π-связи, тройная — из одной σ- и двух π- связей, при чем связи в двойных и тройных связях короче и прочнее, чем одинарные.
7.	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений и способы его передачи. Индуктивный эффект.	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений осуществляется через индуктивный и мезомерный эффекты, которые передают изменение электронной плотности по σ- и π-связям соответственно. Индуктивный эффект — это смещение электронной плотно- сти по сигма-связям (σ связям), вызванное раз- ницей электроотрицательностей атомов, и он быстро затухает с расстоянием.
8.	8. Сопряжение (р,п- и п,п-сопряже- ние). Сопряженные системы с открытой и замкнутой цепью, их энергия.	Сопряжение — это явление, при котором крат- ные связи (двойные или тройные) в молекуле чередуются с одинарными, образуя единое электронное облако и понижая энергию си- стемы. Сопряжение бывает π,π-сопряжением (чередование кратных связей, например, в бутадиене) и р,π-сопряжением(когда на одну π-систему воздействует пара электронов от гетероатома, например, в пирроле). Сопряженные системы могут быть с открытой цепью (линейной) или замкнутой цепью (кольцевой).
9.	Мезомерный эффект. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители.	Мезомерный эффект — это смещение электронной плотности в сопряженных системах через систему пи-связей и р-орбиталей, которое может быть положительным (+M) или отрица- тельным (-M). Электронодонорные заместите- ли (+M) отдают электронную плотность в си- стему (например, $-NH_2$,−OH), а электроно- акцепторные (-M) оттягивают её (например, $-NO_2$,−COOH,−CHO).

10.	Кислотность и основность органических соединений. Теории Бренстеда и Льюиса. Типы органических кислот и оснований. Факторы, определяющие кислотность и основность.	Кислотность и основность органических соединений можно объяснить с точки зрения теории Брёнстеда-Лоури (доноры и акцепторы протонов) и теории Льюиса(доноры и акцепто- ры электронных пар). Органические кислоты и основания классифицируются на типы (O-H, C- H, N-H кислоты; амины, амиды) в зависимости от их структуры. Факторы, определяющие кислотность и основность, включают электроотрицательность, резонанс, индуктивный эффект и стерические факторы.
11.	Алканы. Номенклатура, изомерия. Способы получения.Физические свойства алканов и электронное строение на примере метана.	Алканы — насыщенные углеводороды с общей формулой C_nH_{2n+2}, которые имеют изомерию углеродного скелета, а их свойства (растворимость, температура кипения) зависят от чис- ла атомов углерода. Для получения алканов используют переработку нефти и природного газа, а также синтетические методы (реакция Дюма, Кольбе). Их электронное строение на примере метана (CH_4) характеризуется тетраэд- рической структурой с sp^3 - гибридизацией ато- ма углерода.
12.	Химические свойства алканов. Реакции радикального замещения; механизм реакции на примере галоге- нирования метана. Окисление ал- канов.	Алканы проявляют химические свойства, в первую очередь, в реакциях радикального заме- щения (например, галогенирование) и окисле- ния. Галогенирование метана происходит по цепному механизму, включающему три стадии: разрыв молекул, образование свободных ради- калов, их взаимодействие и завершение цепи. Полное окисление алканов в присутствии кислорода приводит к образованию угле- кислого газа и воды, а неполное может давать, например, карбоновые кислоты.
13.	Применение предельных углеводородов.	Предельные углеводороды используются в качестве топлива (бензин, керосин, природный газ) и как химическое сырье для получения раз- личных веществ, включая растворители, моющие средства, каучуки и пластмассы. Они также применяются в качестве смазочных материалов, для производства сажи, парафина, а галогенопроизводные — как хладагенты и растворители.

14.	Алкены. Номенклатура. Изомерия. Способы получения.	Алкены – это ненасыщенные углеводороды с общей формулой C_nH_{2n} и одной двойной связью (C=C). Их номенклатура основывается на названии соответствующих алканов путем замены суффикса «ан» на «ен», а положение двойной связи указывается цифрой. Изомерия алкенов бывает структурной (по положению двойной связи или углеродной цепи) и пространственной (цис- транс-изомерия). Способы получения вклю- чают дегидрирование алканов, дегидратацию спиртов, дегидрогалогенирование галогенал- канов и крекинг нефти.
15.	Физические свойства алкенов и электронное строение на примере этилена.	Физические свойства алкенов, как и у алканов, включают газообразное, жидкое и твердое состояние в зависимости от числа атомов углерода. Например, этилен (C_2H_4) – это бесцвет- ный газ. Электронное строение этилена характеризуется наличием двойной связи ($CH_2=CH_2$), где каждый атом углерода находится в состоя- нии sp^2 - гибридизации. Двойная связь состоит из одной сигма-связи (σ) и одной пи-связи (π), что приводит к плоской геометрии молекулы с валентными углами 120° между sp^2 - гибрид- ными орбиталями.
16.	Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоеди- нения: присоединение галогенов, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова. Восстановление и окисление алкенов.	Химические свойства алкенов определяются наличием двойной связи, которая определяет их склонность к реакциям электрофильного присоединения, таким как галогенирование, гидрогалогенирование и гидратация. Присоединение к несимметричным алкенам происходит по правилу Марковникова, где электрофильный атом (или его положительная часть) присоединяется к атому углерода с боль- шим количеством водородных заместителей. Также алкены вступают в реакции восстановления и окисления.
17.	Применение алкенов	Алкены в основном используются для производства полимеров (пластмасс и синтетических волокон), а также как сырьё для получения различных органических веществ, таких как спир- ты, альдегиды и кислоты. Они применяются в качестве топлива, растворителей, антифризов, синтетического каучука и для ускорения созревания плодов.

18.	Диены и их типы. Номенклатура. Сопряженные диены; электрон- ное строение на примере бутадиена-1,3. Химические свойства диенов. Особен- ности присоединения в ряду сопря- женных диенов. Применение диенов.	Диены — это углеводороды, содержащие две двойные связи, которые бывают трех типов: сопряженные (двойные связи разделены одной одинарной), кумулированные (двойные связи через атом углерода) и изолированные (отделе- ны друг от друга более чем одной одинарной связью). Ключевым примером сопряженного диена является бутадиен-1,3 (C_4H_6), характери- зующийся делокализацией π-электронов, что приводит к особенностям его химических свойств, в частности, к 1,4-присоединению. Основное применение диенов — производство полимеров, таких как каучуки.
19.	Алкины. Номенклатура. Изомерия. Способы получения.Физические свойства и электронное строение на примере ацетилена.	Алкины — это углеводороды с одной тройной связью, общая формула которых C_nH_{2n-2}. Номенклатура основана на названии соответ- ствующего алкана с заменой окончания "-ан" на "-ин" и указанием положения тройной связи цифрой. Изомерия алкинов включает структур- ную изомерию (положение тройной связи и уг- леродного скелета) и межклассовую изомерию с диенами. Основные способы получения: термическое разложение метана, взаимодей- ствие карбида кальция с водой и дегидрогало- генирование дигалогеналканов. Физические свойства алкинов схожи с алкенами (низшие алкины — газы, плохо растворимы в воде), а электронное строение (на примере ацетилена) характеризуется sp-гибридизацией атомов уг- лерода, линейной структурой и наличием од- ной сигма- и двух пи-связей в тройной связи.
20.	Химические свойства алкинов. Реакции присоединения. Гидратация алкинов (реакция Кучерова). Реакции замещения. Димеризация и цикло- тримеризация ацетилена. Окисление. СН-кислотные свойства ацетилена, образование ацетиленидов. Примене- ние алкинов.	Алкины вступают в реакции присоединения(гидрирование, галогенирова- ние, гидратация по Кучерову), которые проте- кают за счет разрыва тройной связи C≡C. Для алкинов с концевой тройной связью характер- ны СН-кислотные свойства и реакции замеще- ния водорода с образованием ацетиленидов. Также для них типичны реакции окисления, димеризация и циклотримеризация(например, ацетилена).

21.	Арены. Классификация. Номенклату- ра. Изомерия. Способы получения.	Арены классифицируются по числу бензоль- ных колец (моно-, би-, полициклические) и типу заместителей (алкилбензолы, галогенаре- ны и т.д.). Номенклатура основывается на на- звании бензола как основы, с использованием приставок орто-, мета-, пара- для диалкилбен- золов. Изомерия возникает из-за разного по- ложения заместителей в кольце или разной структуры углеродного скелета. Основные способы получения — дегидроциклизация и дегидрирование циклоалканов, алкилирование по Фриделю-Крафтсу и тримеризация ал- кинов.
22.	Физические свойства и электронное строение на примеребензола.	Бензол — это бесцветная, токсичная жидкость с резким запахом, нерастворимая в воде, но хо-рошо растворяющаяся в органических раство-рителях. Его электронное строение характери-зуется плоским шестиугольным кольцом, где каждый атом углерода находится в состоянии sp2- гибридизации, а негибридизованные 2p-орбитали перекрываются, образуя единую де-локализованную 6 π-электронную систему.
23.	Химические свойства ароматических углеводородов. Реакции электрофиль-ного замещения; механизм, п-, g-комплексы. Галогенирование, нитро-вание, сульфирование, алкилирова- ние, ацилирование аренов. Влияние электронодонорных и электроно-акцепторных заместителей на направ-ление электрофильного замещения. Реакции, протекающие с потерей аро-матичности: гидрирование, присоеди-нение хлора, окисление. Реакции бо-ковых цепей в алкилбензолах - ради-кальное замещение (галогенирова- ние), окисление. Применение аренов.	Ароматические углеводороды проявляют свойства, характерные для сопряженных си- стем, такие как электрофильное замещение (галогенирование, нитрование, сульфирование, алкилирование, ацилирование) и реакции, при-водящие к потере ароматичности (гидрирова-ние, присоединение хлора, окисление). Реакции электрофильного замещения протекают через образование σ-комплексов (катионов Вреде) и π-комплексов, а направление замещения опре-деляется влиянием заместителей (элек-тронодонорные активируют и ориентируют в o, p-положения, электроноакцепторные деактиви-руют и ориентируют в m-положение). Алкилбензолы также вступают в реакции с боковой цепью, такие как ради-кальное галогенирование и окисление.
24.	Галогенпроизводные углеводородов. Классификация.	Галогенпроизводные углеводородов — это органические соединения, в которых атомы водорода в молекуле углеводорода заменены

		атомами галогена (F, Cl, Br, I). Классификация: По типу галогена: различают фторо-, хлоро-, бромо- и иодопроизводные. По количеству атомов галогена: моно-, ди-, три- и полигалогениды. По природе углеводородного остатка (относительно углеводорода-предшественника): * Галогенопроизводные насыщенных углеводородов: например, галогеналканы, где галоген присоединен к атому углерода в состоянии sp^3. * Галогенопроизводные ненасыщенных углеводородов: где галоген присоединен к атому углерода в состоянии sp^2 (алкены) или sp (алкины). * Галогенопроизводные ароматических углеводородов: где галоген связан напрямую с бензольным кольцом, или к боковой цепи ароматического углеводорода.
25.	Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Физические свойства галогенпроизводных.	Галогенпроизводные получают замещением атомов водорода галогеном, что делает их химически активными. Они различаются по номенклатуре, где галоген обозначается приставкой (например, «бром-») и указывается его положение на углеродной цепи. Изомерия может быть по углеродному скелету, положе- нию галогена и оптической (для хиральных соединений). Способы получения включают нуклеофильное замещение гидроксильной группы в спиртах на галоген. Физические свойства варьируются: с ростом атомной массы галогена увеличиваются температура плавления и кипения, а окраска становится темнее.
26.	Химические свойства галогенпроизводных. Реакции нуклеофильного замещения: превращение галогенпроизводных углеводородов в спирты, простые и сложные эфиры, амины, нитрилы, нитропроизводные, тиолы, сульфиды. Реакции отщепления (элиминирование): дегидрогалогенирова- ние, дегалогенирование. Правило Зай- цева.	Галогенпроизводные углеводородов обладают двумя основными типами реакций: нуклеофильное замещение и отщепление (элиминирование). Нуклеофильное замещение включает реакции с различными нуклеофилами, ведущие к образованию спиртов, простых и сложных эфиров, аминов, нитрилов, нитросоединений, тиолов и сульфидов. Отщепление включает дегидрогалогенирование (отщепле- ние HX) и дегалогенирование (отщепление X2), а направление элиминирования определяется правилом Зайцева.
27.	Спирты. Классификация. Номенклату- ра. Изомерия. Физические свойства. Способы получения одноатомных спиртов.	Спирты классифицируются по числу гидроксильных групп (OH), типу углеводородного радикала и степени замещения атома углерода, связанного с OH группой. Номенклатура строится на основе названия углеводорода с добавлением суффикса «-ол» и указанием по- ложения группы OH. Изомерия спиртов бывает

		структурной (скелетной и положения функциональной группы). Физические свойства зависят от водородных связей: низшие спирты — жидкости, высшие — твёрдые вещества. Основные способы получения одноатомных спиртов включают гидратацию алкенов и гидролиз галогенпроизводных.
28.	Химические свойства одноатомных спиртов. Кислотные и основные свойства.Нуклеофильные свойства: получение простых и сложных эфиров с неорганическими и карбоновыми кислотами. Реакции с участием электрофильного центра (образование галогенпроизводных) и СН-кислот- ного центра (дегидратация). Окисле- ние спиртов.	Одноатомные спирты проявляют слабые амфотерные свойства: они могут выступать и как слабые кислоты (взаимодействие с активными металлами, например, натрием, с образованием алкоголятов), и как слабые основания (взаимодействие с сильными кислотами с образованием оксониевых солей). Они также являются нуклеофилами, что позволяет им вступать в реакции образования простых и сложных эфиров с неорганическими и карбоновыми кислотами. С участием электрофильного цен- тра (гидроксильной группы) спирты реагируют с галогеноводородами с образованием галогеналканов. При участии СН-кислотного центра (внутримолекулярная дегидратация) они могут образовывать алкены, а при межмолекулярной дегидратации — простые эфиры. Наконец, спирты могут быть окислены до альдегидов, кетонов или карбоновых кислот в зависимости от их строения и условий реакции.
29.	Многоатомные спирты - диолы. Этиленгликоль. Физические свойства.	Этиленгликоль — это двухатомный спирт, представляющий собой бесцветную вязкую жидкость, хорошо смешивающуюся с водой. Он имеет сладковатый вкус и используется как антифриз, растворитель и для производства полимеров. Физические свойства: * Агрегатное состояние: Бесцветная вязкая жидкость. * Без запаха. * Сладковатый вкус. * Температура плавления: 12,6 °C. * Температура кипения: 197,9 °C. * Растворимость: Хорошо смешивается с водой и спиртом.
30.	Глицерин. Физические свойства.	Глицерин — это вязкая, прозрачная, сладкая жидкость, которая используется в косметике, фармацевтике и пищевой промышленности благодаря своей гигроскопичности и способности смягчать кожу. Его получают из натуральных жиров путем омыления или синтетически из пропилена. Химические свойства глицерина обусловлены наличием трех гидроксильных групп, что позволяет ему вступать в реакции, например, с азотной кислотой с образованием нитроглицерина.

		Физические свойства: * Агрегатное состояние: Вязкая прозрачная жидкость без запаха. * Сладковатый вкус. * Температура плавления: 17,9−18 °C. * Температура кипения: 290 °C (с разложе- нием). * Гигроскопичность: Способность активно поглощать влагу из воздуха. * Растворимость: Полностью смешивается с водой и спиртами, плохо растворяется в эфирах и не растворим в углеводородах. * Вязкость: Высокая, но снижается при нагре-вании.
31.	Фенолы. Классификация. Номенкла- тура. Способы получения.	Фенолы — это органические соединения с гид-роксильной группой (OH), связанной непосред-ственно с бензольным кольцом. Классифика- ция включает деление по количеству гид- роксильных групп (одно-, двухатомные, много- атомные) и ароматических ядер (фенолы, наф- толы и т. д.). Номенклатура строится на основе тривиальных названий (фенол, крезол) или си- стемных, где гидроксильная группа имеет наименьший номер, а для обозначения положе- ния заместителей используются приставки орто-, мета- и пара-. Получают фенолы из каменноугольной смолы, а также путём сплав- ления аренсульфокислот со щелочами или реакции галогенпроизводных с щелочами.
32.	Физические свойства фенола.	Фенол представляет собой бесцветное кристал-лическое вещество с резким характерным запа-хом, которое на воздухе розовеет из-за окисле-ния. Он малорастворим в холодной воде, но хорошо растворяется в органических раствори-телях, а его растворимость в воде увеличивает- ся с повышением температуры. Фенол токси- чен и вызывает ожоги при контакте с кожей.
33.	Химические свойства фенола. Кислот-ные свойства. Нуклеофильные свойства; получение простых и слож- ных эфиров фенолов. Окисление и восстановление фенолов.Реакции электрофильного замещения в арома- тическом ядре фенолов. Фенолфтале- ин.	Фенол обладает слабыми кислотными свойствами, реагируя с щелочами с образова-нием солей — фенолятов. Его нуклеофильные свойства проявляются в реакциях с галогенал-килами и ангидридами (или хлорангидридами) с образованием простых и сложных эфиров со-ответственно. Также фенол подвержен реакци- ям окисления, электрофильного замещения в ароматическом ядре и обесцвечиванию индика-торов, как фенолфталеин.
34.	Многоатомные фенолы (пирокатехин, резорцин, гидрохинон).	Пирокатехин, резорцин и гидрохинон — это изомерные двухатомные фенолы (арендиолы), имеющие общую формулу $C_6H_4(OH)_2$, отли-чающиеся положением двух гидроксильных групп на бензольном кольце. Пирокатехин

		имеет группы в положениях 1 и 2 (орто-), резорцин — в положениях 1 и 3 (мета-), а гидрохинон — в положениях 1 и 4 (пара-). Эти соединения являются многоатомными фенолами, поскольку содержат более одной гидроксиль- ной группы.
35.	Амины. Классификация. Номенклату- ра.	Амины – это органические производные аммиака, содержащие одну или несколько аминогрупп ($–NH_2$, –NHR, $–NR_2$). Классифика- ция аминов включает разделение по типу угле- водородного радикала (алифатические, арома- тические) и количеству аминогрупп (первич- ные, вторичные, третичные). Они обладают основными и нуклеофильными свойствами, вступают в реакции алкилирования, ацилирова- ния, а также реагируют с азотистой кислотой. Аминогруппа активирует ароматическое кольцо для электрофильного замещения (галогенирование, нитрование, сульфирование). Амины играют важную биороль в качестве строительных блоков белков и гормонов. Классификация 1. По типу углеводородного радикала: * Алифатические: аминогруппа связана с алифатической цепью (например, метиламин, этиламин). * Ароматические: аминогруппа связана с бензольным кольцом (например, анилин). 2. По количеству аминогрупп: * Первичные: одна аминогруппа (например, $R–NH_2$). * Вторичные: две аминогруппы (например, $R_1–NH–R_2$). * Третичные: три аминогруппы (например, $R_1–N(R_2)–R_3$ Номенклатура: * Систематическая номенклатура:название строится как "амино-" перед названием углеводорода с указанием положения аминогруппы (например, 1-аминопропан) или как "амин" с указанием радикала (например, метиламин). * Тривиальная номенклатура: названия, исторически сложившиеся (например, анилин, пиридин).
36.	Диазо- и азосоединения. Классификация. Номенклатура. Реакция диазотирования; условия протекания. Строе- ние солей диазония. Реакции солей диазония. Азосочетание. Получение азосоединений. Азокрасители.	Диазо- и азосоединения — это класс органических соединений с группами $–N_2^+–$ (в диазониях) и –N=N– (в азосоединениях) соответственно. Их классифицируют по типу радикала (алифатические и ароматические) и типу соединения. Диазотирование — это реакция первичных ароматических аминов с азотистой кислотой

		(HNO_2) в кислой среде для получения солей диазония. Соли диазония реагируют с азосоставляющей (фенолами, аминами) в реакции азосочетания с образованием азосо- единений, многие из которых используются как азокрасители.
37.	Альдегиды и кетоны. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Электронное строение на примере формальдегида и ацетальдегида. Реакционные центры в молекуле карбонильного соединения.	Альдегиды и кетоны — это карбонильные соединения, содержащие группу C=O. Их классифицируют по расположению карбонильной группы. Номенклатура строится на основе названий углеводородов с добавлением суффиксов —аль (для альдегидов) или —он (для кетонов). Основные способы получения — дегидрирование спиртов и окисление, а их электронное строение характеризуется полярной карбонильной группой и наличием sp^2 - гибридизованного атома углерода. Реакцион- ными центрами являются карбонильный атом углерода и α-углеродные атомы.
38.	Химические свойства альдегидо и кетонов. Реакции нуклеофильного присоединения; присоединение спиртов, гидросульфита натрия, циановодо- рода, воды, реактива Гриньяра. Реакции присоединения- отщепления: образование иминов (оснований Шиффа), оксимов, гидразонов, ари- лгидразонов.	Альдегиды и кетоны вступают в реакции нуклеофильного присоединения из-за наличия полярной карбонильной группы. Присоединение спиртов приводит к образованию гемиацеталей и ацеталей (в случае альдегидов), гидросуль- фита натрия и циановодорода — к образова- нию соответствующих аддуктов, воды — к гид- ратам. Реактивы Гриньяра присоединяются к карбонильной группе, образуя спирты. Реакции присоединения-отщепления с аммиачными производными (гидроксиламин, гидразин, фенилгидразин) ведут к образованию иминов, оксимов и гидразонов соответственно.
39.	Взаимодействие альдегидов с аммиаком(гексаметилентетрамин).	Взаимодействие альдегидов с аммиаком приводит к образованию иминов, а при избытке альдегида и аммиака происходит реакция с образованием гексаметилентетрамина (уротропина), как в случае с формальдегидом. Эта реакция относится к типу нуклеофильного присоединения с последующим отщеплением воды.
40.	Окисление и восстановление альдегидов и кетонов.	Альдегиды и кетоны восстанавливаются до соответствующих спиртов, а альдегиды могут быть окислены до карбоновых кислот даже мягкими окислителями. Окисление кетонов требует более жестких условий и приводит к разрыву углеродной цепи.

41.	Полимеризация альдегидов. Реакции конденсации альдегидов.Применение.	Полимеризация альдегидов, чаще всего в условиях кислотного или щелочного катализа, приводит к образованию циклических или линейных олигомеров. Реакции конденсации — это образование более сложных молекул из альдегидов (иногда с участием других соединений) с отщеплением низкомолекулярных продуктов, таких как вода. Применение альдегидов связано с их реакционной способностью в этих реакциях, например, для получения пластиков, смол и других ценных веществ.
42.	Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых кислот. Физические свойства монокарбоно- вых кислот.	Карбоновые кислоты классифицируются по числу карбоксильных групп (COOH) на одно-, двух- и многоосновные. Изомерия проявляется в разном расположении атомов в углеродной цепи (изомерия скелета) и по межклассовой изомерии со сложными эфирами. Номенклату- ра основана на названии соответствующего уг- леводорода с добавлением суффикса "овая" и слова "кислота" (например, этановая кислота), также распространены тривиальные названия (уксусная, муравьиная). Монокарбоновые кислоты получают окислением спиртов, аль- дегидов, кетонов и алкенов, а также гидроли- зом сложных эфиров. Физические свойства за- висят от длины цепи: низшие – бесцветные жидкости с запахом, средние – жидкости с не- приятным запахом.
43.	Строение карбоксильной группы и карбоксилат-иона как р,п сопряжен- ных систем. Кислотные свойства монокарбоновых кислот. Влияние радикала на кислотные свойства. Хи- мические свойства монокарбоновых кислот. Применение.	Карбоксильная группа и карбоксилат-ион яв- ляются р,π - сопряженными системами благодаря сопряжению атомов кислорода и уг- лерода. Карбоновые кислоты проявляют кислотные свойства из-за поляризации связи O- H под действием карбонильной группы. Ради- кал влияет на силу кислоты: электроно- акцепторные группы усиливают кислотность, а электронодонорные — ослабляют. Кислотные свойства обуславливают их химические реакции, а также нахождение в составе многих веществ, используемых в промышленности и быту (например, уксусная кислота).

44.	Дикарбоновые кислоты. Номенклату- ра. Классификация. Способы получе- ния дикарбоновых кислот. Химиче- ские свойства дикарбоновых кислот. Применение.	Дикарбоновые кислоты — это органические соединения, содержащие две карбоксильные группы (COOH). Номенклатура основана на названии соответствующего углеводорода с добавлением «-диовая кислота» (например, щавелевая кислота, малоновая кислота). Они классифицируются по длине углеродной цепи, а также по наличию или отсутствию кратных связей и других функциональных групп. Получение осуществляется окислением соответствующих диолов, диальдегидов или диэфиров, а также с помощью реакций гидролиза диэфи- ров или галогенидов. Химические свойства обусловлены наличием двух карбоксильных групп и включают реакции, характерные для карбоновых кислот, а также реакции, связан- ные с их особенностями, такие как декарбоксилирование (при нагревании). Дикарбоновые кислоты применяются в производстве пластмасс, полимеров, сложных эфиров, а так- же как реагенты в химической промышленно- сти.
45.	Гидроксикислоты. Классификация. Номенклатура. Изомерия; оптическая изомерия. Способы получения гидроксикислот. Физические свойства.	Гидроксикислоты — органические соединения, содержащие и карбоксильную (–COOH), и гидроксильную (–OH) группы. Их классифициру- ют по положению гидроксильной группы (α, β, γ и т.д.) и количеству функциональных групп. Их изомерия включает как структурную (скелетную), так и оптическую, поскольку наличие асимметрического атома углерода в молекуле (например, у молочной кислоты: $CH_3CH(OH)COOH$) приводит к существованию стереоизомеров. Получают гидроксикислоты различными методами, в том числе восстановлением α-оксокислот, циангидринным синте- зом и другими. Они представляют собой кристаллические вещества с достаточно высокими температурами плавления и кипения из-за возможности образования водородных связей.
46.	Химические свойства гидроксикислот как гетерофункциональных соедине- ний. Специфические реакции а-, в-, Y-гидроксикислот. Лактоны, лактиды. Фенолокислоты. Салициловая кислота, способы получения. Эфиры салициловой кислоты. Галловая кислота, представление о дубильных веществах.	Гидроксикислоты — это гетерофункциональ- ные соединения, содержащие одновременно карбоксильную (–COOH) и гидроксильную (–OH) группы. Благодаря наличию обеих групп, они проявляют как свойства кислот, так и спиртов, а также специфические реакции, такие как образование внутримолекулярных сложных эфиров — лактонов (при внутримолекулярной этерификации), которые наиболее характерны для γ- и δ-гидроксикислот. α-гидроксикислоты могут легко дегидратироваться с образованием α, β-ненасыщенных кислот, а β-гидрокси- кислоты при нагревании образуют ненасыщен- ные кислоты с дегидратацией.

47.	Оксокислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения.	Оксокислоты — это органические соединения, содержащие одновременно оксо- (=O) и карбоксильную (-COOH) группы. Их классифицируют по положению этих групп в молекуле (α-, β-, γ- и т.д.) и по количеству функциональ- ных групп. Номенклатура основана на систематическом названии углеводородного скелета с указанием положения и типа функциональных групп (например, «α-оксопропановая кислота»). Получают их окислением альдеги- докислот, кетокислот, а также с помощью реакций конденсации сложноэфиров (для β- кетокислот) и гидролиза оксинитрилов (для α- оксикислот).
48.	Химические свойства на примере пировиноградной кислоты.	Пировиноградная кислота проявляет свойства как карбоновых кислот, так и кетонов. К свойствам карбоновой кислоты относятся её способность к диссоциации (являясь более сильной, чем пропионовая), взаимодействие с металлами, основаниями и солями. Как кетон, она вступает в реакции, характерные для карбонильной группы: образует оксим, гидра- зон, циангидрин и присоединяет бисульфит.
49.	Аминокислоты. Классификация. Номенклатура. Изомерия.	Аминокислоты классифицируются по наличию функциональных групп (нейтральные, основные, кислые), полярности радикалов (гидрофобные, гидрофильные), а также по физиологической потребности (незаменимые и заменимые). Номенклатура аминокислот может быть систематической (по правилам IUPAC), тривиальной (названия, например, глицин) или с использованием буквенных обозначений (гли, ала). Изомерия аминокислот включает структурную (углеродной цепи, положения аминогруппы) и пространственную (оптическую).
50.	Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Специфические свойства а-,в-, Y- аминокислот. Дикетопиперазины, лак- тамы.	Аминокислоты являются гетерофункциональными соединениями, проявляя как кислотные свойства (за счёт карбоксильной группы), так и основные свойства (за счёт аминогруппы). Их химические свойства зависят от расположения функциональных групп: аминокислоты с аминогруппой в альфа-положении (α -аминокислоты) способны к образованию пептидной связи, в то время как β- и γ-аминокислоты могут образовывать цикличе- ские лактамы и дикетопиперазины.

51.	Пептиды и белки. Строение пептид- ной группы. Первичная структура пептидов и белков. Биологическая роль пептидов и белков в жизнедея- тельности организма.	Пептиды и белки — это полимеры аминокислот, связанные пептидными группами, при этом пептиды содержат до 100 аминокислот, а белки — более 100. Пептидная группа представляет собой амидную связь C(O)NH между двумя аминокислотами. Пер- вичная структура — это линейная последо- вательность аминокислот в цепи, а биологиче- ская роль белков и пептидов многогранна и включает каталитическую, защитную, транспортную, регуляторную и структурную функции.
52.	Классификация углеводов. Моносаха- риды; классификация.	Углеводы делятся на простые (моносахариды) и сложные (олиго- и полисахариды) в зави- симости от способности к гидролизу. Моноса- хариды, в свою очередь, классифицируются по наличию альдегидной или кетонной группы (альдозы и кетозы) и по числу атомов углерода (триозы, пентозы, гексозы и др.).
53.	Химические свойства моносахаридов. Реакции с участием спиртовых гид- роксильных групп (ацилирование, ал- килирование), образование сложных (ацетаты, фосфаты) и простых эфиров. Реакции полуацетального гидроксила. Окисление моносахаридов; получение гликоновых, гликаровых и глико- уроновых кислот в зависимости от условий окисления.	Химические свойства моносахаридов вклю- чают реакции спиртовых гидроксильных групп (ацилирование, алкилирование, образование сложных эфиров, таких как ацетаты и фосфа- ты), реакции полуацетального гидроксила (му- таротация, образование гликозидов) и окисле- ние. В зависимости от условий окисления (сла- бые, сильные или специфические окислители) моносахариды могут превращаться в гликоно- вые, гликаровые или гликоуроновые кислоты.
54.	Олигосахариды. Номенклатура. Восстанавливающие(мальтоза, лакто- за, целлобиоза) и невосстанав- ливающие(сахароза) дисахариды. Хи- мические свойства; гидролиз.	Олигосахариды — это углеводы, состоящие из 2–10 остатков моносахаридов. К восстанав- ливающим дисахаридамотносятся мальтоза, лактоза и целлобиоза, имеющие свободную альдегидную группу, а к невосстанав- ливающим — сахароза. Основные химические свойства включают образование гликозидной связи, а при гидролизе (кислотном или фермен- тативном) распадаются на более простые моносахариды.
55.	Полисахариды. Принцип строения. Гомо- и гетерополисахариды. Крахмал, строение (амилоза и ами- лопектин), свойства, отношение к гид- ролизу. Гликоген. Целлюлоза, строе- ние, свойства. Нахождение в природе. Применение в фармации и практиче- ской деятельности.	Полисахариды — это сложные углеводы, состоящие из множества моносахаридных зве- ньев, соединенных гликозидными связями. Они бывают гомополисахариды (состоят из одного вида моносахаридов) и гетерополисахариды (состоят из разных видов). Крахмал, гликоген и целлюлоза являются важными примерами, при- меняемыми в фармации и промышленности (например, как наполнители, загустители, но- сители активных веществ).

56.	Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом.	Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом, такие как пиррол, фуран и тиофен, представляют собой ароматические системы с общей формулой C_4H_4XH (где X = N, O, S). Их строение характеризуется наличием 6 π-электронов, которые делокализованы по кольцу. Они проявляют реакции электрофильного замещения, при этом в пирроле замещение преимущественно идет в положение C_2.
57.	Лекарственные средства на основе пиразолона-5: антипирин, амидопирин, анальгин, бутадион. Производные имидазола: гистидин, гистамин, бензоимидазол, дибазол.	Антипирин, амидопирин, анальгин и бутадион относятся к лекарствам на основе пиразолона-5, а гистидин, гистамин, бензоимидазол и дибазол являются производными имидазола. Эти две группы веществ имеют разную химическую структуру и разные сферы применения, хотя некоторые из них используются в медицине.

ОПЦ 08 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
Оценочные средства для проведения текущего контроля
Распределение заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	I. 1-42 II. 1-5 III. 1-4
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	I. 1-42 II. 1-5 III. 1-4
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	I. 1-42 II. 1-5 III. 1-4
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	I. 1-42 II. 1-5 III. 1-4
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных	I. 1-42 II. 1-5 III. 1-4
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	I. 1-42 II. 1-5 III. 1-4
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	I. 1-42 II. 1-5 III. 1-4

I.Прочитайте задание и выберите ОДИН правильный ответ

1. Что изучает аналитическая химия?
   1) Изучает соединения с углеродом различных элементов, а также их свойства и методы определения
   2) Это наука о методах идентификации и обнаружения элементов и их соединений
   3) Наука о законах строения, структуры и превращения химических веществ

2. Что из перечисленного не является химическим методом анализа?
   1) Гравиметрия
   2) Титриметрия
   3) Рентгенография

3. В чем состоит особенность сильных электролитов?
   1) Степень диссоциации более 30 %
   2) Степень диссоциации стремиться к нулю
   3) Степень диссоциации находится в пределах 5-30 %

4. В каком диапазоне идет поглощение света в фотометрическом анализе?
   1) в ИК-области
   2) в УФ-области
   3) в видимой области спектра
   4) в рентгеновском диапазоне

5. Что такое буферная емкость раствора?
1) Это предельное количество воды, которые можно прибавить к данному буферу, с изменения его pH не более, чем на 1
2) Это предельное количество кислоты или основания, которые можно прибавить к данному буферу с изменением pH не более 10 %
3) Это предельное количество кислоты или основания, которые можно прибавить к данному буферу без изменения его pH

6. Что такое титр вещества?
   1) масса вещества, г, содержащаяся в 1 мл раствора
   2) масса определяемого компонента, X, г, эквивалентная 1 мл раствора титранта A
   3) количество молей вещества в 1000 мл раствора
   4) количество грамм вещества в 100 г раствора

7. Какой анализ является фотометрическим?
   1) гравиметрический
   2) колориметрический
   3) весовой
   4) титрования

8. Как определить концентрацию вещества на фотоэлектроколлориметре?
   1) получить показания Д и по градуировочному графику определить концентрацию
   2) вычислить
   3) посчитать
   4) посмотреть

9. На чем основан метод рефрактометрического анализа?
   1) на определении показателя преломления
   2) на изучении спектра вещества
   3) на изучении частот колебаний
   4) на количественном анализе

10. Что такое декантация?
1) Укрепление дисперсных частиц, с последующим перенесением на фильтр
2) Промывание осадка, перенесенного на фильтр
3) Промывание осадка в стакане с отстаиванием и сливанием жидкости с раствора

11. В каком из ниже перечисленных методов рабочим раствором является раствор соли ртути?
1) Аргентометрия
2) Роданометрия
3) Меркуриметрия

12. Какое из ниже приведенных названий не соответствует трилону Б?
1) Хелатон III
2) Комплексон II
3) ЭДТА

13. Что из перечисленного не является металлоиндикатором?
1) Мурексид
2) Метиленовый голубой
3) Эрихром чёрный Т

14. Какой из реагентов не используют при щелочном сплавлении?
1) Пиросульфат калия
2) Едкий натр
3) Кальцинированную соду

15. Что такое маскирование?
1) Осаждение мешающих веществ с последующим отделением осадка
2) Перевод определяемого вещества в более удобную для анализа форму
3) Устранение влияния присутствующих в растворе веществ на определение какого-либо элемента

16. Какой может быть ошибка определения?
1) Постоянной
2) Временной
3) Систематической

17. Каким требованиям должна удовлетворять титриметрическая реакция?
1) осадок быстро фильтруется
2) точность фиксации точки эквивалентности
3) легко взвешивается
4) не закипает

18. Что такое титр вещества по определяемому веществу?
1) масса вещества, г, содержащаяся в 1 мл раствора
2) масса определяемого компонента, Х г, эквивалентная 1 мл раствора титранта А
3) количество молей вещества в 1000 мл раствора
4) количество грамм вещества в 100 г раствора

19. Как выбрать длину волны при проведении фотометрических определений?
1) Измерения проводят при длине волны, соответствующей максимуму поглощения
2) Измерения проводят при длине волны, соответствующей минимуму поглощения
3) Измерения проводят при любой длине волны при условии, что прибор измерит данную оптическую плотность

20. Что такое титрование?
1) когда вещества реагируют в эквивалентных соотношении
2) когда реакцию можно увидеть визуально
3) весовой метод анализа
4) гравиметрический метод анализа

21. На чем основан потенциометрический метод?
1) На измерении разности потенциалов между электродами
2) На измерении ЭДС
3) На измерении концентрации определяемого иона в растворе

22. Что такое хроматография?
1) Метод определения массы вещества, полученного на погруженном в раствор электроде
2) Метод анализа, основанный на исследовании взаимодействия излучения с атомами и молекулами вещества
3) Метод разделения веществ, основанный на распределении компонентов между двумя фазами подвижной и неподвижной

23. Фактор пересчета в гравиметрическом анализе – это:
1) пересчет определяемого вещества на сухое состояние
2) сколько граммов определяемого вещества содержится в 1 г осадка
3) отличие количества полученного осадка от теоретического выхода

24. Что такое стандартизация раствора?
1) Это установление его точной концентрации
2) Приготовление раствора из стандарта
3) Установление срока годности раствора

25. Что из представленного является методом проведения качественного анализа?
1) дробный анализ
2) гравиметрический метод
3) титрования
4) биохимический

26. Указать недостаток гравиметрического анализа
1) низкий % получения вещества при осаждении
2) продолжительность анализа
3) неточность
4) сложность расчетов

27. Что служит индикатором в йодометрии?
1) свежеприготовленный 3% раствор гидроксида меди (II)
2) свежеприготовленный 1% раствор уксусной кислоты
3) свежеприготовленный 2% раствор гидроксида кальция (II)
4) свежеприготовленный 1% раствор крахмала

28. Какое соединение образуется в результате двух процессов комплексообразования и адсорбции в йодометрии?

1) красного цвета
2) синего цвета
3) зеленого цвета
4) фиолетового цвета

29. Что можно определить количественным анализом?

1) количество анализируемого вещества
2) качество анализируемого вещества
3) молекулярный состав вещества
4) физические свойства вещества

30. I аналитическая группа катионов по кислотно- основной классификации характеризуется

1) образованием малорастворимых хлоридов с хлористоводородной кислотой
2) образованием малорастворимых сульфатов с серной кислотой
3) отсутствием группового реагента
4) образованием малорастворимых гидроксидов со щелочами
5) образованием малорастворимых гидроксидов с избытком аммиака

31. Микрокристаллоскопическая реакция сопровождается образованием

1) кристаллов характерной формы
2) кристаллического осадка
3) мелкокристаллического осадка
4) окрашенных кристаллов
5) окрашенных перлов

32. Специфические аналитические реакции - это реакции

1) обнаружения катионов
2) идущие до конца
3) с помощью которых в данных условиях можно обнаружить только одно вещество
4) с помощью которых можно обнаружить все вещества в данных условиях
5) комплексообразования
6) осаждения

33. При работе с объемом 0,01 - 0,1 $см^3$ и массой 0,001 - 0,01 г используют:

1) макрометод
2) ультрамикрометод
3) микрометод
4) полумикрометод

34. Сколько осадителя необходимо взять для реакции осаждения?

1) 5%
2) в 1,5 - 2 раза больше, чем по расчету
3) 100 %
4) по расчету

35. С какой точностью можно взвесить на аналитических весах?
    1) 0, 0001 г
    2) 0, 00001 г
    3) 0,001 г
    4) 0,000001 г

36. Указать недостаток гравиметрического анализа
    1) низкий % получения вещества при осаждении
    2) продолжительность анализа
    3) неточность
    4) сложность расчетов

37. Как проводится гравиметрический анализ?
    1) осаждением компонентов
    2) выделением определяемого вещества в виде соединения
    3) выделением определяемого вещества в виде соединения и определения его массы
    4) взвешиванием

38. В каком растворе выпадет осадок?
    1) в насыщенном
    2) в перенасыщенном
    3) в ненасыщенном
    4) в неконцентрированном

39. Можно ли в анализе соли пользоваться для растворения водопроводной водой?
    1) Можно, она чистая
    2) Нельзя, она содержит ионы хлора
    3) Можно после фильтрации
    4) нельзя, необходимо использовать дистиллированную воду

40. Какой анализ в аналитической химии называется весовым
    1) качественный
    2) колориметрический
    3) титриметрический
    4) гравиметрический

41. С какой точностью взвешивается навеска на технических весах
    1) 0,001
    2) 0, 01
    3) 1
    4) 10

42. Что можно определить количественным анализом?
1) количество анализируемого вещества
2) качество анализируемого вещества
3) молекулярный состав вещества
4) физические свойства вещества

Ответы тестовых заданий с одним правильным ответом

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
10.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
12.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
13.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
14.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
16.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
17.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
18.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
19.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
20.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
21.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
22.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
24.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
25.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
26.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
28.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
29.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
30.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
31.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
32.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
33.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
34.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
35.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
36.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
37.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
38.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

39.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
40.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
41.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
42.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

II.Примеры тестовых заданий ДВУМЯ И БОЛЕЕ правильными ответами

1. Селективность аналитической реакции можно повысить
1) добавлением щелочи
2) применяя химически чистые реактивы
3) варьируя pH раствора
4) маскируя мешающие ионы

2. Аналитическими сигналами в качественном анализе являются
1) изменение окраски раствора
2) образование осадка
3) точка эквивалентности
4) образование окрашенных перлов
5) исчезновение окраски раствора
6) отсутствие изменения окраски индикатора
7) скачок титрования

3. Требования к качественной аналитической химической реакции
1) наличие аналитического эффекта
2) стехиометричность
3) полнота протекания
4) скорость протекания
5) чувствительность
6) избирательность
7)использование индикатора
8)образование газа

4. Для понижения предела обнаружения используют
1) разбавление растворов
2) абсолютное концентрирование
3) относительное концентрирование
4) экстракцию несмешивающимися с водой органическими реагентами

5. Аналитическую химическую реакцию можно сделать избирательной путем
1) уменьшения концентрации реагентов
2) применения маскирующих агентов
3) варьирования pH раствора
4) относительного концентрирования
5) флотации
6) экстракции
7) нагревания
8) абсолютного концентрирования

Ответы тестовых заданий с несколькими правильными ответами

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	3,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	1,2,5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	1,4,5,6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	3.4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	2,3,6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

III.Задания с открытым ответом

Прочитайте задание, запишите ответ

1. Какой крепости получится кислота при смешении 2 кг 50% H_2SO_4 и 1 кг 20%? (ответ укажите цифрой без знака %)

Ответ 40

2. Количество аналитических групп катионов по кислотно-основной классификации

Ответ: 6

3. Соли катиона Na^+ окрашивают бесцветное пламя горелки в _____цвет

Ответ: желтый

4. Реакция обнаружения йодид-иона нитратом серебра сопровождается выпадением_____ осадка

Ответ: желтого

Ответы на задания с открытым ответом

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	40	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	желтый	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	желтого	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Аналитическая химия, ее значение и задачи.	Аналитическая химия — это наука о методах определения химического состава и структуры веществ. Ее главные задачи — качественный анализ (определение того, какие вещества присутствуют в образце) и количественный анализ (определение количества каждого вещества). Значение аналитической химии огромно, поскольку она играет ключевую роль в промышленности, медицине, экологии, науке и технике.

2.	Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ.	Аналитическая химия включает два основных типа анализа: качественный и количественный. Качественный анализ определяет, какие химические вещества (элементы, ионы, молекулы) присутствуют в образце. Количественный анализ определяет, сколько этих веществ (их мас- су или концентрацию) в образце. Для обоих видов анализа используются аналитические признаки и реакции, позволяющие идентифи- цировать компоненты.
3.	Аналитическая химия и ее связь с другими дисциплинами.	Аналитическая химия тесно связана с другими науками, такими как физика (физическая хи- мия, квантовая химия), биология (биохимия), геология (геохимия) и материаловедение, по- скольку она использует их принципы для раз- работки и применения методов анализа ве- ществ. Ее связь с другими дисциплинами также очевидна в таких областях, как медицина (кли- нический анализ, фармакокинетика), экология (мониторинг загрязнений), криминалистика, археология и атомная энергетика.
4.	Аналитическая химия. Объекты аналитического анализа.	Объектами аналитического анализа являются вещества и материалы, которые могут быть органическими, неорганическими или биологического происхождения. Анализ направлен на определение их химического состава (качественного и количественного), а также химического строения. Анализируются индивидуальные вещества (в виде атомов, молекул, ионов, радикалов) и их смеси.
5.	Современные достижения аналитической химии.	Современные достижения аналитической хи- мии включают в себя автоматизацию процес- сов, миниатюризацию приборов (портативные анализаторы и биосенсоры), использование нанотехнологий, развитие методов зондирования в реальном времени и применение искусственного интеллекта для анализа данных. Это приводит к повышению точности, скорости и доступности химического анализа в самых разных областях, таких как медицина, судебная экспертиза и контроль качества.
6.	Методы химического анализа (классификация, примеры).	Методы химического анализа классифицируют на классические (гравиметрический, титриметрический), физико-химические (спектроскопия, хроматография, электрохимия) и инструментальные. Классические методы основаны на химических реакциях и измерении массы или объёма, в то время как физико-химические и инструментальные методы используют физические свойства веществ и современное оборудование.

7.	Методы химического анализа. Основные характеристики методов.	Основные методы химического анализа включают гравиметрию, титриметрию и хроматографию. Основные характеристики этих методов — это чувствительность, точность, правильность, воспроизводимость и селективность. Также к методам относятся спектроскопия и газовый анализ, которые используют- ся для идентификации и количественного определения веществ.
8.	Общие понятия о растворах (определения, классификации).	Растворы — это однородные (гомогенные) системы, состоящие из двух или более компонентов (растворителя и растворенного вещества). Их классифицируют по агрегатному состоянию (газообразные, жидкие, твердые), составу (молекулярные, ионно-молекулярные, ионные), концентрации (разбавленные, концентрированные), а также по способности растворять боль- ше вещества (насыщенные, ненасыщенные).
9.	Способы выражения состава раствора.	Состав раствора выражают с помощью различных способов, среди которых массовая доля, молярная концентрация, нормальность, моляльность, титр.
10.	Закон действующих масс.	Закон действующих масс устанавливает, что скорость химической реакции прямо пропорциональна произведению концентраций (или активностей) реагирующих веществ, возведенных в степени их стехиометрических коэффициен- тов. Он также описывает соотношение между концентрациями продуктов и исходных ве- ществ в состоянии химического равновесия, где это отношение является постоянной вели- чиной (константой равновесия). Закон спра- ведлив для гомогенных систем (газов и раство- ров) и для элементарных реакций.
11.	Химическое равновесие и его константа.	Химическое равновесие — это динамическое состояние обратимой реакции, при котором скорость прямой реакции равна скорости обратной. Его количественно характеризует константа равновесия (K), которая является отношением произведения концентраций (или парциальных давлений) продуктов реакции к аналогичному произведению исходных ве- ществ, причем каждое вещество возводится в степень, равную его стехиометрическому коэффициенту. Константа равновесия зависит от температуры и природы реагентов, но не от их концентраций.

12.	Смещение химического равновесия.	Смещение химического равновесия — это изменение соотношения реагентов и продуктов в обратимой реакции под влиянием внешних условий, таких как изменение температуры, давления или концентрации веществ. Согласно принципу Ле Шателье, равновесие смещается в сторону реакции, которая противодействует оказанному воздействию.
13.	Электролитическая диссоциация и ее степень. Слабые,сильные элек- тролиты.	Электролитическая диссоциация — это процесс распада вещества на ионы при раство- рении в воде или расплаве. Степень диссоци- ации (α) показывает, какая доля молекул распа- лась на ионы, и выражается как отношение числа распавшихся молекул к общему числу растворенных молекул. Электролиты делят на: сильные (α>30%), которые практически полностью диссоциируют (большинство солей, щелочи, сильные кислоты), и слабые (α< 3%), которые диссоциируют незначительно (вода, сла- бые кислоты, нерастворимые основания).
14.	Электролитическая диссоциация воды. Водородный и гидроксильный показатели.	Электролитическая диссоциация воды — это её самопроизвольный распад на ионы водорода (H^+) и гидроксид-ионы (OH^-). Эти ионы опре- деляют кислотно-щелочной баланс среды, который выражается через водородный (pH) и гидроксильный (pOH) показатели. pH измеряет концентрацию ионов водорода, а pOH— концентрацию гидроксид-ионов.
15.	Буферные растворы (понятие, виды, буферная емкость).	Буферный раствор — это раствор, который поддерживает постоянный уровень кислотно- сти (pH) при добавлении небольших количеств кислоты или основания. Он состоит из слабой кислоты и её сопряжённого основания или слабого основания и его сопряжённой кислоты. Буферную емкость, или буферную силу, измеряют количеством сильной кислоты или основания, которое нужно добавить к 1 литру раствора, чтобы его pH изменился на единицу.
16.	Гидролиз солей, образованных элек- тролитами разной силы, pH их раство- ров.	Гидролиз солей, образованных электролитами разной силы, приводит к изменению pH раство- ра в зависимости от силы кислоты и основания. Соли слабой кислоты и сильного основания дают щелочную среду (pH>7), сильной кислоты и слабого основания — кислую (pH<7), а слабой кислоты и слабого основания — нейтральную (pH≈7), но это зависит от силы кислоты и основания. Соли сильной кислоты и сильного основания не подвергаются гидроли- зу и имеют нейтральную среду (pH=7).

17.	Произведение растворимости (ПР). Условия образования ирастворения осадков.	Произведение растворимости (ПР) — это произведение равновесных концентраций ионов малорастворимого электролита в его насыщенном растворе при постоянной температуре. Осадок выпадает, если произведение концентраций ионов в растворе превышает ПР; растворение осадка происходит, если это произведение меньше ПР. Для растворения осадка необходимо снизить концентрацию одного из ионов, например, путём образования комплексов или изменения кислотности среды.
18.	Приготовление стандартных раство- ров.	Приготовление стандартных растворов включает в себя расчет необходимой массы вещества, его точное взвешивание, растворение в мерной колбе с последующим доведением до метки дистиллированной водой и тщательным перемешиванием. Для высокоточных растворов используют первично-стандартные вещества или ампулы с заранее подготовленным точным объемом.
19.	Реакции, используемые в качествен- ном анализе. Примеры.	В качественном химическом анализе используются реакции, основанные на наблюдаемых признаках, таких как выпадение осадка, выделение газа, изменение окраски и появление запаха. Например, для обнаружения хлорид- ионов (Cl^-) добавляют нитрат серебра ($AgNO_3$), что приводит к образованию белого творожи- стого осадка. Для идентификации многоатом- ных спиртов используют гидроксид меди(II) ($Cu(OH)_2$), который дает ярко-синее окрашивание.
20.	Понятие аналитической реакции. Аналитический сигнал и его виды.	Аналитическая реакция — это химическая реакция, которая сопровождается наблюда- емым внешним эффектом, таким как изменение цвета, образование осадка или выделение газа, что позволяет обнаружить или определить вещество. Аналитический сигнал — это любое измеряемое свойство, которое изменяется в результате аналитической реакции и зависит от концентрации определяемого вещества. Виды сигналов включают визуальные изменения (цвет, осадок) и показания приборов (напри- мер, отклонение стрелки, спектральная ли- ния).

21.	Селективность и специфичность аналитических реакций.	Селективность и специфичность аналитиче- ских реакций — это способность реакции обнаруживать искомое вещество в присутствии других. Специфичность — это высшая степень селективности, когда реакция происходит только с одним веществом. Селективность означает, что реакция дает аналитический эффект с ограниченным набором веществ, а не с каким-то одним.
22.	Условия выполнения реакций.	Условия выполнения реакций включают: контакт реагентов, нагревание или охлаждение до определенной температуры, а также освеще- ние или использование катализатора. Для успешного протекания реакции необходимо, чтобы реагенты были соприкосновении друг с другом, например, при смешивании растворов или газов. Температура и освещение влияют на скорость и возможность протекания реакции.
23.	Чувствительность реакции. Факторы, влияющие на чувствительность.	Чувствительность реакции — это способность аналитической реакции обнаруживать очень малые количества определяемого вещества. Основные факторы, влияющие на чувствитель-ность, включают природу реагентов, температуру, давление, концентрацию реагентов и наличие катализатора.
24.	Чувствительность реакции. Ее количественные параметры.	Чувствительность реакции — это её способность обнаруживать вещество при очень малых его концентрациях. Количественные парамет- ры чувствительности включают предел обнаружения(наименьшее количество вещества, которое можно обнаружить, обычно в мкг) и предельное разбавление (объём растворителя на 1 г определяемого вещества).
25.	Реактивы. Частные, специфические, групповые. Примеры.	Реагенты делятся на специфические, группо- вые и селективные. Групповые реагенты реаги- руют с группой ионов, вызывая одинаковый внешний эффект, например, осаждение. Специ- фические реагенты дают уникальную реакцию, позволяющую обнаружить конкретный ион в присутствии других. Селективные (избирательные) реагенты реагируют с несколькими ионами, но не со всеми, в отличие от группо- вых.

26.	Классификации ионов. Кислотно-основная классификациякатионов и анионов.	Ионы можно классифицировать на простые и сложные, а также по заряду (катионы — положительные, анионы — отрицательные). Кислотно-основная классификация делит катионы на группы в зависимости от реагентов, которые вызывают их осаждение (например, хлорид-ионы, сульфат-ионы или сульфиды), в то время как анионы часто классифицируются по силе кислоты, которую они образуют, например, анионы сильных кислот и анионы слабых кислот.
27.	Методы качественного анализа. Дробный и систематический анализ.	Дробный и систематический анализы — это методы качественного химического анализа, различающиеся по подходу. Дробный анализ позволяет обнаружить отдельные ионы в растворе с помощью высокочувствительных реагентов, при этом не требуется предварительное разделение всех ионов. Систематический анализ проводится путем последовательного разделения ионов на группы и их последу- ющего обнаружения в отдельной пробе после того, как мешающие ионы были удалены, что требует более полного определения неоргани- ческих компонентов.
28.	Способы проведения анализа. Получение окрашенных перлов.	Для анализа и получения окрашенных перлов используют химические методы, включая получение перлов из буры или фосфорной соли и последующее окрашивание пламениили сплавление с исследуемым веществом. Процесс включает подготовку проволочки путем очистки и плавления буры/фосфорной соли, а затем сплавление с небольшим количеством исследуемого порошка. Цвет получившегося перла помогает определить состав вещества.
29.	Способы проведения анализа. Окрашивание пламени.	Окрашивание пламени – это пирохимический метод обнаружения элементов, при котором летучие соли металлов окрашивают пламя в характерный цвет, что позволяет идентифицировать их. Для проведения анализа необходимо очистить проволоку (нихромовую или платиновую) от примесей, погрузить её в исследуемое вещество (или его раствор) и внести в бесцветную часть пламени горелки, наблюдая за изменением цвета.
30.	Способы проведения анализа. Метод растирания.	Метод растирания — это способ химического анализа (как правило, качественного), который проводится путем механического измельчения сухих веществ в ступке с пестиком для их взаимодействия и анализа, например, при определении солей. Он является частью анализа сухим путем, который противопоставляется анализу мокрым способом (в растворах) и включает в

		себя также накаливание и окрашивание пламени.
31.	Способы проведения анализа. Микрокристаллоскопический анализ.	Микрокристаллоскопический анализ — это метод качественного анализа, основанный на исследовании под микроскопом кристаллов, образующихся при взаимодействии анализируемого вещества с реагентом. Анализ проводит- ся путем нанесения капли анализируемого раствора и реагента на предметное стекло, после чего изучают форму, цвет и другие свойства образующихся кристаллов. Это один из мето- дов химического микроанализа, который используется для определения как органических, так и неорганических веществ.
32.	Способы проведения анализа. Капельный анализ.	Капельный анализ — это метод химического анализа, при котором исследуемый раствор и реагенты используются в виде отдельных капель. Анализ проводят на фильтровальной бумаге, капельной пластинке или в мик- ропробирках, используя высокочувствительные реагенты для обнаружения ионов или веществ по характерным цветным реакциям или образо- ванию осадков.
33.	Способы проведения анализа. Пробирочный метод.	Пробирочный метод — это совокупность методов количественного определения металлов, главным образом драгоценных, путем их сплавления с реагентами с последующим гравиметрическим, спектральным или другими видами анализа полученного сплава. Он включает в себя пирометаллургические (плавка, обжиг) и гидрометаллургические операции, такие как купелирование (окислительное плав- ление свинцового сплава для отделения сереб- ра и благородных металлов) и последующий анализ гравиметрическим или спектральным методом.
34.	Реактивы. Квалификации чистоты.	Квалификации чистоты реактивов, как прави- ло, обозначаются сокращениями, указывающи- ми на их назначение: от технических (технич.) для промышленных целей до особо чистых (о.ч.) для высокоточных анализов. Повышение степени чистоты связано со снижением содер- жания примесей и использованием реактивов для более точных работ.

35.	Мешающие ионы (понятие, примеры, способ удаления катиона аммония).	Мешающие ионы — это ионы, которые мешают обнаружению других ионов в химиче- ском анализе, образуя с ними побочные продукты (например, осадки или комплексные соединения). Для удаления катиона аммония ($NH4^+$) используют нагревание с серной или азотной кислотой, а также осаждение в виде нерастворимого фосфата аммония-магния.
36.	Катионы I аналитической группы. Общая характеристика. Реакции катионов натрия, калия, аммония.	Катионы I аналитической группы (щелочные металлы Na^+, K^+ и аммоний $NH4^+$) характеризуются высокой растворимостью их солей в воде и отсутствием группового осадителя. Для их обнаружения используют специальные реакции, так как их соли устойчивы к гидроли- зу, а соли аммония летучи и удаляются нагре- ванием. Реакции включают образование цвет- ных пламен, реакцию с гексанитрокобальтатом натрия, а также осаждение солей калия с гексанитрокобальтатом натрия и солей аммония с реактивом Несслера.
37.	Катионы II аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реактив. Реакции катионов серебра, свинца (II).	Катионы второй аналитической группы (Ag^+, Hg_2^{2+}, Pb^{2+}) образуют малорастворимые хлориды под действием группового реагента – соляной кислоты (HCl). Характерными свойствами катионов второй группы являются образование нерастворимых хлоридов и чувствительность к сероводороду.
38.	Катионы III аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реактив. Реакции катионов бария, кальция.	Катионы III аналитической группы — это Ba^{2+}, Sr^{2+} и Ca^{2+}, которые относятся к S-элементам второй группы периодической системы. Их групповой реагент — разбавленная серная кислота (H_2SO_4), которая образует с ними бе- лые осадки. Отличительной особенностью яв- ляются реакции с образованием малораство- римых соединений с анионами, такими как сульфаты, карбонаты и фосфаты, и характерное окрашивание пламени (особенно у кальция).
39.	Катионы IV аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реактив. Реакции катионов алюминия, цинка. Значение и применение гидролиза и амфотерности при открытии и отделении катионов IV группы.	Катионы IV аналитической группы — это Al^{3+}, Cr^{3+} и Zn^{2+}. Групповой реагент для них — аммиак (NH_3) или гидроксид аммония (NH_4OH), который осаждает их гидроксиды в виде амфотерных осадков. Эти осадки раство- ряются в избытке щёлочи, образуя комплекс- ные соединения, что позволяет отделить их от других ионов. Амфотерность и гидролиз кати- онов этой группы имеют ключевое значение при их открытии и отделении.

40.	Катионы V аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реактив. Реакции катионов железа (II, III), магния, марганца. Окислительно-восстановительные реакции и использование их при открытии и анализе катионов V группы.	Катионы V аналитической группы включают железо(II), железо(III), магний и марганец. Групповым реактивом является избыток концентрированного аммиака (NH_4OH). Реакции основаны на образовании нераство- римых гидроксидов, а аналитические реакции катионов включают цветные реакции (напри- мер, желтый осадок на железо(III) или зеленый на марганец(II)) и окислительно-восстановительные превращения для обнаружения катионов, а также использование окислительно-восстановительных реакций для анализа и разделения катионов.
41.	Катионы VI аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реактив. Реакции катиона меди II. Использование реакций комплексообразования при открытии катионов VI группы.	Катионы VI аналитической группы (в разных классификациях могут быть разные номера) включают ионы Cu^{2+}, Cd^{2+}, Hg^{2+}, Co^{2+}, Ni^{2+}. Общая характеристика этой группы — способность к образованию окрашенных и сложных соединений, а также различие в растворимости их гидроксидов, сульфидов и карбонатов. Групповым реактивом для них является аммиачная вода (NH_4OH) в избытке, которая образует с этими катионами различные по растворимости и цвету комплексные соединения. Реакции комплексообразования, например, с аммиаком, используются для разделения катионов этой группы, например, образования аммиачных комплексов с разной растворимостью, что позволяет их разделить.
42.	Классификация анионов. Групповые реактивы на анионы и условия их применения.	Анионы классифицируют на три группы в зависимости от их реакции с групповыми реагентами — хлоридом бария ($BaCl_2$) и нитратом серебра ($AgNO_3$). Групповой реагент I группы — $BaCl_2$ (в нейтральной или слабощелочной среде), он осаждает анионы I группы (сульфат-ионы (SO_4^{2-}), сульфит-ионы (SO_3^{2-}), карбонат-ионы (CO_3^{2-}) и др.). Групповой реагент II группы —$AgNO_3$ в присутствии азотной кислоты (HNO_3), он осаждает анионы II группы (хлорид-ионы (Cl^-), бромид-ионы (Br^-), йодид-ионы (I^-) и сульфид-ионы (S^{2-}). К III группе относят анионы, чьи соли с серебром и барием растворимы, и у них нет общего группового реагента; к ним относятся нитрат-ионы (NO_3^-), нитрит-ионы (NO_2^-) и другие.

43.	Групповой реактив и характерные реакции на анионы I группы: сульфат-ион, сульфит-ион, тиосульфат-ион, фосфат-ион,хромат-ион, карбонат- ион, гидрокарбонат-ион, оксалат-ион, борат-ион.	Групповой реактив на анионы I группы (сульфат, сульфит, фосфат, карбонат, хромат, оксалат, борат, тиосульфат) — это раствор хлорида бария ($BaCl_2$) в нейтральной или слабощелоч- ной среде (pH 7-9), так как при реакции образу- ются нерастворимые осадки. Характерные реакции включают обнаружение осадка, его растворимость в других реагентах (например, в HNO_3) и цвет осадка, которые помогают отличить анионы друг от друга. Гидрокарбонат-ион (HCO_3^-) обычно выделяют в отдельную группу, так как он реагирует с другими реагентами.
44.	Групповой реактив и характерные реакции на анионы II группы: хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, тиоцианат-ион.	Групповой реактив для анионов II группы (хлорид (Cl^-), бромид (Br^-), иодид (I^-), тиоцианат (SCN^-)— нитрат серебра ($AgNO_3$) в кислой сре- де (HNO_3). Реакции с этим реагентом приводят к образованию различных по цвету и растворимости осадков, которые позволяют разли- чить эти анионы.
45.	Групповой реактив и характерные реакции на анионы III группы: нитрат-ион, нитрит-ион.	Групповой реактив на анионы III аналитиче- ской группы (включая нитраты и нитриты) отсутствует, так как их соли растворимы и не осаждаются ни нитратом серебра, ни хлоридом бария. Качественные реакции включают: реакцию "бурого кольца" для нитратов с помощью раствора дифениламина и серной кислоты или с раствором сульфата железа(II), а для нитритов используют реактив Грисса (раствор сульфаниловой кислоты и альфа-нафтилами- на), который дает красное окрашивание.
46.	Качественный анализ неизвестного вещества. Систематический и дроб- ный анализ. Алгоритм анализа неиз- вестного вещества.	Качественный анализ неизвестного вещества — это процесс определения его состава (элементов, ионов, соединений). Систематический анализ предполагает групповое разделе- ние для последовательного обнаружения компонентов, а дробный анализ позволяет идентифицировать вещества в уже выделенной группе. Алгоритм анализа включает: внешний осмотр, физические свойства, проведение характерных реакций (например, окрашивание пламени, образование осадка), а также применение инструментальных методов.

47.	Методы количественного химиче- ского анализа.	Методы количественного химического анализа включают классические (гравиметрический и титриметрический), физико-химические (хроматографические, спектроскопические, электрохимические) и физические методы. Классические методы основаны на измерении массы (гравиметрический) или объема (титриметрический) реагентов, тогда как физико-химические и физические методы используют различные физические свойства веществ для определения их концентрации.
48.	Основные сведения о гравиметрическом методе анализа. Варианты гравиметрии (отгонка, осаждение).	Гравиметрический метод — это метод количественного анализа, основанный на определении массы искомого компонента путем точного взвешивания устойчивого соединения известного состава, которое получается из определяемого вещества. Основные варианты гравиметрии — это метод осаждения и метод отгонки.
49.	Основные операции гравиметрии методом осаждения.	Основные операции гравиметрии методом осаждения включают растворение навески, осаждение определяемого компонента, фильтрование, промывание осадка, его высушивание или прокаливание до постоянной массы, и, наконец, взвешивание для получения гравимет- рической формы и последующего расчета.
50.	Формы вещества в гравиметрии методом осаждения,требования к ним.	В гравиметрии методом осаждения выделяют осаждаемую (форма осаждения) и весовую(гравиметрическая форма) формы вещества. К ним предъявляются требования: осаждаемая форма должна быть малорастворимой, чистой, легко фильтрующейся и содержать минималь- ное количество примесей, а весовая форма должна иметь точный стехиометрический состав, быть химически устойчивой и негигро- скопичной, чтобы обеспечить точность анали- за.
51.	Мерная посуда: мерные колбы, пипетки, бюретки и другие.Правила работы с ней.	Мерная посуда (колбы, пипетки, бюретки) используется для точного измерения объёма и требует соблюдения особых правил: её нельзя нагревать, а также нельзя использовать для хранения растворов. Перед использованием посуду необходимо тщательно вымыть и при необходимости промыть тем же раствором, с которым она будет контактировать.

52.	Аналитические весы, правила работы с ними.	Для работы с аналитическими весами необходима правильная установка на ровную поверхность в помещении без вибраций и сквозняков, а также соблюдение правил эксплуатации: постоянное питание, прогрев перед использованием, калибровка перед каждым взвешива- нием, размещение образцов в центре чаши, использование перчаток и пинцетов, и регулярная очистка.
53.	Титриметрия (определение, титрант, аналит, титрование), особенности и преимущества метода. Требования к реакциям.	Титриметрия — это количественный метод анализа, где концентрацию определяемого вещества (аналита) находят, измеряя объем раствора известной концентрации (титранта), необходимой для реакции с ним. Процесс титрования заключается в пошаговом добавлении титранта до достижения точки эквивалентно- сти, где аналит полностью прореагировал. Преимущества метода включают высокую точ- ность, универсальность, низкую стоимость и возможность автоматизации. Реакция должна быть быстрой, полной (количественной) и иметь четко определяемую точку эквивалент- ности.
54.	Конечная точка титрования.	Конечная точка титрования (К.Т.Т.) — это экспериментально наблюдаемый момент, когда в ходе титрования происходит резкое изменение какого-либо свойства раствора (например, изменение цвета индикатора), и именно в эту точку прекращают добавлять титрант. Разница между точкой эквивалентности и конечной точкой называется индикаторной ошибкой. Для фиксации точки эквивалентности используют- ся различные методы, включая визуальные (с помощью индикаторов) и инструментальные(например, потенциометрия и кондуктомет- рия).
55.	Титриметрия. Индикаторы (определение, классификация,примеры).	Индикаторы в титриметрии — это вещества, которые изменяют цвет или другие свойства в зависимости от pH раствора или присутствия определённого иона, что сигнализирует об окончании титрования. Они классифицируются по типу реакции, в которой используются: кислотно-основные, окислительно-восстановительные (редокс), металлоиндикаторы и специфические индикаторы, каждый из которых предназначен для своего типа титрования.

56.	Титриметрия. Классификация мето- дов.	Титриметрию классифицируют по типу протекающей реакции на четыре основных метода: кислотно-основное, окислительно-восстановительное, комплексонометрическое и осадительное титрование. Также титрование можно классифицировать по способу его проведения на прямое, обратное и заместительное.
57.	Способы выражения концентрации рабочего раствора.Титрованные растворы.	Концентрацию рабочего раствора выражают с помощью молярной концентрации (моль/л), нормальности (моль экв/л) и титра (г/мл). Титрованные растворы — это растворы точной известной концентрации, которые используют в титриметрическом анализе.
58.	Титрование прямое, обратное и по заместителю. Вычисления в титриметрическом методе.	Прямое, обратное и по заместителю – это три основных способа титрования, которые используются в титриметрическом анализе. При прямом титровании титрант добавляется непосредственно к определяемому веществу. При обратном титровании к веществу добавляют избыток первого реагента, а затем этот избыток оттитровывают другим титрантом. При титровании по заместителю определяемое вещество переводят в другое соединение, которое затем титруют стандартным раствором. Расчеты в титриметрии сводятся к определению моляр- ной массы вещества путем использования зако- на эквивалентов или стехиометрии реакции.
59.	Ацидиметрия и алкалиметрия. По- рядок и техника титрования. Расчеты. Использование метода при анализе лекарственных веществ.	Ацидиметрия и алкалиметрия — это методы кислотно-основного титрования, которые используются для количественного определения кислот (алкалиметрия) или оснований (ацидиметрия). Процедура включает титрование стандартным раствором из бюретки до тех пор, пока не будет достигнута точка эквивалентности, определяемая с помощью индикатора. Расчеты основаны на стехиометрии реакции, а метод применяется для анализа лекарственных веществ для контроля их качества.
60.	Общая характеристика метода комплексонометрии.Индикаторы.	Комплексонометрия — это титриметрический метод анализа, основанный на образовании
	Титрование солей металлов. Буфер- ные растворы. Использование метода при анализе лекарственных веществ.	устойчивых комплексных соединений ионов металлов с комплексонами, такими как ЭДТА. Для определения конечной точки титрования используются металлохромные (комплексонометрические) индикаторы, которые меняют цвет при связывании ионов металла с индикатором или титрантом. Буферные растворы необходимы для поддержания оптимального pH, так как стабильность комплексов зависит от этого показателя. Метод широко применяется для анализа солей металлов, в том числе при контроле качества лекарственных веществ.

61.	Перманганатометрия. Окислительные свойства перманганата калия в зависимости от реакции среды. Приготовление раствора перманганата калия. Использование метода для анализа лекарственных веществ.	Перманганатометрия — это метод количественного определения веществ с помощью раствора перманганата калия ($KMnO_4$), кото- рый является сильным окислителем. Его окислительная сила зависит от среды: в кислой среде он является сильнейшим окислителем, в нейтральной и щелочной — более слабым. Для приготовления раствора $KMnO_4$ его растворяют в дистиллированной воде, а затем стандартизуют (определяют точ- ную концентрацию) с помощью другого стандартного раствора, например, раствора ща- велевой кислоты или сульфата железа(II). Ме- тод широко используется в фармации для ана- лиза лекарственных веществ, например, пере- киси водорода, витамина С и антибиотиков.
62.	Иодометрия. Химические реакции, лежащие в основе йодометрического метода. Приготовление рабочих растворов йода. Условия хранения рабочих растворов в методе йодометрии. Крахмал как индикатор. Использова- ние метода йодометрии в анализе лекарственных веществ.	Йодометрия — это метод титрования, основанный на обратимой реакции йода (I_2) с йодид-ионами (I^-). Химические реакции включают окислительно-восстановительные процессы, где титруют либо йод, либо вещества, которые могут окислять или восстанавливать йодид- ионы. Для приготовления растворов использу- ют стандартные растворы йода и тиосульфата натрия. Рабочий раствор йода хранят в герметичных сосудах, защищенных от света. Крахмал выступает в роли индикатора, образуя с йодом темно-синий комплекс. Йодометрию применяют для анализа лекарственных ве- ществ, например, витаминов или антисепти- ков.
63.	Метод нитритометрии. Рабочий раствор. Условия титрования. Примеры нитритометрического определения.	Нитритометрия — это метод титриметриче- ского анализа, основанный на реакции первич- ных ароматических аминов с нитритом натрия ($NaNO_2$). Рабочий раствор — это 0,1 М раствор нитрита натрия, который необходимо стандартизовать, так как его нельзя точно приготовить из навески. Титрование проводят в кислой среде (с добавлением HCl) при температуре 15–20°С или 0–5°С, используя внешний или внутренний индикатор (например, йод-крахмальную бумагу). Метод применяется для количественного определения сульфаниламидов, гидразидов, ароматических нитросоединений (после их восстановления) и других соединений, содержащих первичные ароматические аминогруппы.

64.	Метод броматометрии. Химические реакции, лежащие в основе метода, применение метода. Условия титрования. Способы фиксации точки эквивалентности. Применение в фармацевтическом анализе.	Броматометрия — метод окислительно-восстановительного титрования, использу- ющий бромат калия (KBrO3) как окислитель, который восстанавливается до бромид-ионов. Этот метод применяется для количественного определения восстановителей в различных пробах, включая фармацевтический анализ. Точка эквивалентности фиксируется с помо- щью индикаторов, таких как крахмал, или с помощью инструментальных методов, таких как потенциометрия.
65.	Аргентометрия методом Мора - титрант, среда, индикатор, переход окраски, основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе.	Аргентометрия по методу Мора — это титрование хлоридов раствором нитрата серебра в нейтральной среде, в качестве индикатора используется хромат калия. Переход окраски происходит из розово-оранжевого в красный из-за образования осадка Ag_2CrO_4, что сигнализиру- ет об окончании реакции. Применение в фармацевтическом анализе включает определение хлоридов в лекарственных средствах.
66.	Аргентометрия методом Фаянса – основное уравнение, условия титрования, использование адсорбционных индикаторов для определения галогенидов, титрант, среда, индикатор, уравнения реакции, определение точ- ки эквивалентности.	Аргентометрия по Фаянсу — это титрование в нейтральной среде (буферный раствор, например, вода или раствор нитрата аммония) с титрантом $AgNO_3$ и адсорбционным индикатором (например, флуоресцеином) для определения галогенидов. Точка эквивалентности определяется по изменению цвета индикатора из-за адсорбции его анионов на поверхности коллоидного осадка галогенида серебра после титрования.
67.	67. Тиоцианометрия – титрант, среда, индикатор, переходокраски, основное уравнение реакции, применение в фармацевтическом анализе. Метод Фольгарда – уравнение метода, условия титрования, индикатор.	Тиоцианометрия — метод анализа, использующий в качестве титранта раствор тиоцианата калия (KSCN) или аммония (NH_4SCN) для определения ионов серебра (Ag^+) и других металлов. Метод основан на реакции образования слабо растворимого тиоцианата серебра (AgSCN) или других тиоцианатов. Применяет- ся в фармацевтическом анализе для количе- ственного определения, например, галогени- дов. Метод Фольгарда является разновидно- стью тиоцианометрии и проводится в кислой среде с использованием обратного титрова- ния.
68.	Классификация физико-химических методов анализа.	Физико-химические методы анализа (ФХМА) классифицируются по измеряемым свойствам,

		основным группам относятся: оптические(спектральные, фотометрические), электрохимические (потенциометрия, кондуктометрия), хроматографические(газовая, жидкостная) и масс-спектрометрические. Также существуют термические, радиометрические и другие методы, основанные на других физико-химических свойствах.
69.	Обзор хроматографических и электрохимических методов анализа.	Хроматографические методы предназначены для разделения и анализа смесей веществ, основаны на распределении компонентов между подвижной и неподвижной фазами. Электрохимические методы основаны на использовании электролиза для количественного анализа, включая такие техники, как полярография и кулонометрия.
70.	Оптические методы анализа. Рефрактометрия.	Рефрактометрия — это оптический метод анализа, основанный на измерении показателя преломления света, который проходит через вещество. Этот метод применяется в различ- ных областях: в химии для определения соста- ва и чистоты веществ, в медицине для диагно- стики нарушений зрения (например, близору- кости или дальнозоркости), а также в промыш- ленности для контроля качества.
71.	Применение соединений калия в медицине.	Соединения калия применяются в медицине для коррекции электролитного баланса (осо- бенно при гипокалиемии), лечения сердечно-сосудистых заболеваний, а также в качестве антисептиков и других средств. Например, калия хлорид используется для лечения аритмии и восстановления водно-электролитного балан- са, а перманганат калия применяется как антисептик при обработке ран и слизистых. Йодид калияиспользуется для защиты щитовидной железы от радиоактивного йода и как отхаркивающее средство.
72.	Применение соединений натрия в медицине.	Соединения натрия, прежде всего хлорид натрия, широко применяются в медицине для коррекции водно-солевого баланса, дезинтоксикации и в качестве растворителя. Они используются в виде растворов для инфузий, инъекций и наружного применения для лече- ния обезвоживания, интоксикаций и гипохлоремического алкалоза. Также натрий и его соединения необходимы для поддержания нормальной работы нервной системы, сердца и почек, регуляции артериального давления и внутриклеточного обмена.
73.	Значение соединений серебра в медицине.	Соединения серебра имеют широкое примене-

		ние в медицине благодаря своим антибактери-альным, противогрибковым и противовирус- ным свойствам. Они используются для лечения инфекций ран и ожогов, хронических заболева-ний (например, ринита и язвы желудка), глаз-ных и ЛОР-заболеваний, а также как вспомогательное средство при лечении некото-рых видов рака.
74.	Значение соединений свинца (II) в медицине.	Соединения свинца (II) в медицине имеют в основном историческое значение из-за высокой токсичности свинца. Ранее они использовались в качестве наружных средств, например, «свинцовая вода» (раствор ацетата свинца) для примочек при ушибах и воспалениях, а также в составе некоторых лекарственных средств, но в настоящее время их применение практически прекращено в связи с развитием более безопас-ных альтернатив.
75.	Значение соединений бария в медици-не.	В медицине соединения бария ценны главным образом как рентгеноконтрастное вещество, чаще всего используется сульфат бария для ви-зуализации желудочно-кишечного тракта при рентгенологических исследованиях. Этот не-растворимый в воде порошок создает четкие тени на снимках, делая органы, такие как желу- док и кишечник, видимыми на фоне других тканей. Растворимые соединения бария высо-котоксичны и не используются для этой цели, так как могут вызвать серьезные отравления.
76.	Значение соединений кальция в меди-цине.	Соединения кальция имеют ключевое значение в медицине благодаря его фундаментальным ролям в организме: они необходимы для формирования и укрепления костей и зубов, участвуют в мышечных сокращениях, передаче нервных импульсов и нормальном свертывании крови. Кроме того, кальций важен для работы сердечно-сосудистой системы, регуляции гор- монального баланса и других жизненно важ- ных процессов, включая противоаллергическое и противовоспалительное действие.
77.	Применение соединений алюминия в медицине.	Соединения алюминия применяются в медици- не как адъюванты в вакцинах, для создания ан-тацидных средств от изжоги и язвы, а также для связывания фосфатов у пациентов с почеч- ной недостаточностью. Они также используют- ся в лечебной косметологии, например, в ан-типерспирантах и средствах для ухода за кожей.
78.	Применение соединений цинка в медицине.	Соединения цинка применяются в медицине для лечения и профилактики дефицита цинка, а также в дерматологии и других областях

		благодаря его противовоспалительным, антисептическим и ранозаживляющим свойствам. В частности, они используются при лечении кожных заболеваний, таких как акне, экзема, псориаз, а также для ускорения заживления ран, включая ожоги и порезы.
79.	Применение соединений железа в медицине.	Соединения железа в медицине используются в основном для лечения и профилактики железодефицитных состояний, таких как железодефицитная анемия. Они необходимы для производства гемоглобина, который отвечает за транспорт кислорода по всему организму. Препараты железа назначают как перорально (в таблетках, капсулах), так и внутривенно (в виде капельниц), в зависимости от степени тяжести дефицита.
80.	Применение соединений магния в медицине.	Соединения магния применяются в медицине для восполнения дефицита магния, лечения различных заболеваний, а также как средство от изжоги и слабительное. Они используются в препаратах для нормализации работы сердца и сосудов, снятия спазмов, улучшения сна, а также при эклампсии и отравлениях тяжелыми металлами. Различные формы магния (например, цитрат, глицинат, сульфат) имеют свои специфические показания и форму выпуска.
81.	Применение соединений марганца в медицине.	Соединения марганца в медицине используют- ся как антисептики (перманганат калия для обработки ран, полосканий и спринцеваний) и как микроэлемент для поддержания здоровья. В виде добавок и хелатов он применяется для укрепления костей, улучшения обмена ве- ществ, антиоксидантной защиты, поддержки щитовидной железы и как средство для заживления ран, а также в комплексной терапии при диабете и эпилепсии.
82.	Применение соединений меди в медицине.	Соединения меди применяются в медицине как антисептики, прижигающие средства и для наружного применения при обработке ран, ожогов, язв и кожных заболеваний. Также медь важна для нормального функционирования организма, поддерживая иммунитет, работу нервной системы, синтез коллагена и участвуя в кроветворении.
83.	Применение в медицине нитрит-анионов.	Нитрит-анионы используются в медицине в основном как сосудорасширяющее средство для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, таких как стенокардия, инфаркт и сердечная недостаточность. Они также применяются как антидот при отравлении цианидами, для расширения бронхов и снятия спазмов кишеч-

		ника. Проводятся исследования по их применению при серповидноклеточной анемии и некоторых инфекциях.
84.	Применение в медицине тиосульфат-анионов.	Тиосульфат-анионы, в основном в виде тиосульфата натрия, применяются в медицине как антидот при отравлениях(цианидами, тяжелыми металлами, йодом, бромом), обладают противовоспалительным и десенсибилизирующим действием. Они используются для дезинтоксикации организма, лечения кожных заболеваний (дерматозов, акне) и в составе комбинированной терапии при аллергических реакциях, артрите и невралгии. Применение возможно только по назначению врача.
85.	Применение в медицине фосфат-анионов.	Фосфат-анионы используются в медицине для лечения и профилактики гипофосфатемии, как компонент растворов для электрофореза, а так- же для очищения кишечника. Они являются ключевыми для формирования костей и зубов, поддержания энергетического обмена в клет- ках, синтеза ДНК и клеточных мембран.
86.	Применение в медицине карбонат-анионов.	Карбонат-анионы в медицине используются для доставки лекарственных веществ, напри- мер, литий-карбоната для лечения психических заболеваний. Карбонаты кальция и магния применяют для профилактики дефицита этих элементов, укрепления костей и нормализации обмена веществ. Также они используются в препаратах для лечения гиперфосфатемии.
87.	Применение в медицине сульфат-анионов.	Сульфат-анионы применяются в медицине как слабительное средство (например, сульфат натрия или магния), противоядие при отравлени- ях солями тяжелых металлов, а также в составе минеральных вод для лечения заболеваний печени, желчного пузыря и желудочно-кишеч- ного тракта. Их действие основано на осмоти- ческом эффекте, который вызывает приток воды в кишечник.
88.	Применение в медицине борат-ани- онов.	Борат-анионы применяются в медицине прежде всего в нейтронозахватной терапии рака благодаря способности соединений бора поглощать нейтроны. Также борная кислота и ее производные используются как антисептиче- ские и противовоспалительные средства, а бо- рат-анионы могут играть роль в поддержании кислотно-щелочного баланса.
89.	Применение в медицине оксалат-анионов.	В медицине оксалат-анионы используются для лечения и профилактики камней в почках (мочекаменная болезнь), а также для удаления ржавчины. Для лечения кальций-оксалатной мочекаменной болезни применяются препара-

		ты, направленные на снижение уровня оксала- тов в организме, например, "Оксалит". Также оксалаты находят применение в быту для очистки от ржавчины, так как они образуют водорастворимые комплексы с ионами трехва- лентного железа.
90.	Применение в медицине бромид-ани- онов.	Бромид-анионы применяются в медицине как седативное, противосудорожное и успока- ивающее средство, в частности, в препаратах для лечения эпилепсии и нервных расстройств. Они используются для снижения возбудимости нервной системы и применялись с XIX века. Также они входят в состав некоторых лекарств, таких как "Корвалол" и "Адонис-бром".
91.	Применение в медицине иодид-ани- онов.	Иодид-анионы применяются в медицине для восполнения дефицита йода в организме (для нормализации синтеза гормонов щитовидной железы), а также для дезинфекции, лечения инфекций и воспалений. Их используют в рас- творах для наружного и местного применения, в электрофорезе, а также в таблетках и глазных каплях.
92.	Применение в медицине хлорид-ани- онов.	Хлорид-анионы применяются в медицине как ключевые электролиты для поддержания вод- ного и кислотно-щелочного баланса. В виде физиологического раствора (хлорида натрия) их используют для восполнения жидкости, кор- рекции обезвоживания, интоксикаций, а также как растворитель для лекарств. Применяются парентерально (внутривенно, подкожно), мест- но (для промывания ран, глаз, носа) и наружно (в виде ванн, полосканий, ингаляций).
93.	Применение в медицине гидрокарбо- нат-анионов.	Гидрокарбонат натрия (сода) в медицине ис- пользуется для коррекции метаболического ацидоза (внутривенно) и как местное средство для полосканий и промываний при заболевани- ях верхних дыхательных путей и слизистой рта. Он также применяется для нейтрализации изжоги, как антацидное средство, и для ощела- чивания мочи, предотвращая образование камней из солей мочевой кислоты.
94.	Применение в медицине сульфид-ани- онов.	Сульфид-анионы (S^{2-}) используются в медици- не в основном для диагностических целей в ла- бораториях, например, в рамках химического анализа для определения различных веществ. В некоторых случаях сульфиды подавляются к получению лекарственных средств или диагно- стических реагентов, но сам по себе сульфид- анион в чистом виде для лечебных целей не применяется из-за токсичности.
95.	Применение в медицине кислорода.	Кислород в медицине применяется в виде окси-

		генотерапии для лечения и профилактики заболеваний, борьбы с гипоксией (кислородным голоданием) и поддержания жизнедеятельно- сти организма. Он используется при заболева- ниях сердечно-сосудистой и дыхательной си- стем, в реанимации, хирургии и для ускорения реабилитации. Также существует применение в виде кислородных коктейлей, бальзамов и для ингаляций в домашних условиях.
96.	Определение массовой доли гидрокарбоната натрия.	Массовую долю гидрокарбоната натрия ($NaHCO_3$) определяют титриметрически, используя в качестве реагента сильную кислоту, например, соляную. Этот метод основан на реакции нейтрализации, при которой гидрокарбонат-ионы взаимодействуют с кислотой, образуя слабую угольную кислоту, которая затем распадается на воду и углекислый газ. Определение можно провести прямым титрованием до определённого значения pH с использованием pH-метра или обратным титрованием, когда избыток кислоты титруют раствором тетрабората натрия в присутствии индикатора, такого как метиловый красный.

ОПЦ. 09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Тестовые задания				
№ п/п	**Задание**	**Ключ**	**Формир. компет.**	**Критерии оценивания**
	Тестовые задания с одним правильным ответом, в том числе с обоснованием выбора ответа Прочитайте внимательно текст задания; Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа; Выберите правильный ответ.			
1.	Безопасность жизнедеятельности (БЖД) изучает: 1) средства личной защиты 2) защиту личности, общества и государства 3) внутреннее качество, свойственное homo sapiens, направленное на достижение какой-либо цели 4) опасности, угрожающие каждому человеку и разрабатывает способы защиты от них	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ПК 2.5 ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Предмет изучения «Безопасность жизнедеятельности»: 1) деятельность 2) методы обеспечения безопасности 3) система «человек-опасность» 4) средства обеспечения безопасности	3		
3.	Объект изучения «Безопасность жизнедеятельности»: 1) система «человек-опасность» 2) деятельность 3) принципы обеспечения безопасности 4) идентификация опасностей	2		
4.	Методический прием аналитического исследования рассматриваемой среды – это: 1) декомпозиция 2) пассионарность 3) деятельность 4) квантификация	1		
5.	Внутреннее качество, свойственное homo sapiens и направленное на достижение какой-либо цели – это: 1) деятельность 2) декомпозиция 3) пассионарность 4) фактор	3		
6.	Любое воздействие, оказывающее влияние на организм человека – это: 1) пассионарность 2) декомпозиция 3) риск 4) фактор	4		
7.	Опасность – это: 1) любое воздействие, оказывающее влияние на организм человека 2) фактор, приносящий ущерб здоровью человека 3) методический прием аналитического исследования среды 4) внутренняя причина деятельности	2		
8.	Риск – это: 1) количественная мера опасности, понимаемая как сочетание частоты опасного события и тяжести его последствий 2) системный процесс взаимодействия человека с окружающей средой 3) фактор, приносящий ущерб	1		

	здоровью человека 4) незначительная опасность, которой можно пренебречь			
9.	Авария, не связанная с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ или с их незначительной утечкой – это: 1) локальная авария 2) местная авария 3) объектовая авария 4) региональная авария	1		
10.	Природным катастрофам присущи следующие проявления: 1) эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, голод, терроризм 2) вооруженные конфликты, войны 3) землетрясения, наводнения, ураганы, цунами, оползни и др. 4) необратимые изменения в биосфере и гидросфере, литосфере и атмосфере.	3		
11.	Умеренное запрокидывание головы, выдвижение нижней челюсти вперед, открывание рта пострадавшего – это 1) прием Геймлиха 2) прием Селлика 3) тройной прием П.Сафара 4) положение Маккартни	4		
12.	Признаки клинической смерти: 1) отсутствие пульса на лучевой артерии, единичные сердечные толчки 2) отсутствие дыхания, отсутствие сердцебиения, отсутствие реакции зрачка на свет 3) появление симптома "кошачий глаз" 4) отсутствие сознания, неритмичное дыхание	2		
13.	Поражения людей, возникающие в результате воздействия высоких либо низких температур, приводящие к возникновению ожогов либо отморожений, общему перегреванию либо переохлаждению организма вызываются: 1) биологическими факторами 2) термическими факторами 3) радиационными факторами 4) химическими факторами	2		
14.	Санитарно -гигиенические и противоэпидемические мероприятия проводятся с целью: 1) своевременное оказание населению медицинской помощи 2) распределения пораженных на группы нуждаемости в изоляции и санитарной обработке 3) сохранение и укрепление здоровья населения, а также профилактика инфекционных болезней и ликвидация эпидемических очагов 4) предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди населения	3		
15.	Национальная безопасность включает в себя: 1) государственную безопасность 2) международную безопасность 3) социальную	1		

	безопасность 4) историческую безопасность			
16.	Статья 87 конституция РФ определяет, что в случае агрессии против РФ или непосредственной угрозы агрессии, президент РФ вводит на территории РФ или отдельных местностях: 1) чрезвычайное положение 2) военное положение 3) мобилизационную подготовку 4) мобилизацию	2		
17.	В первую очередь при одновременном заражении опасными веществами обеззараживаются: 1) бактериальные средства 2) биологически активные вещества 3) радиоактивные вещества 4) сильнодействующие ядовитые вещества	4		
18.	Все инструкции по охране труда на предприятиях переутверждают и пересматривают: 1) 1 раз в 3 года, при авариях и изменении условий труда 2) 1 раз в 5 лет, при авариях и несчастных случаях и при изменении технологических процессов и условий труда 3) ежегодно и при авариях и несчастных случаях, при изменении технологических процессов 4) ежемесячно и при изменении технологических процессов	3		
19.	Оборона – это: 1) система политических, экономических, военных, правовых, социальных и иных мер по подготовке к вооруженной защите целостности и неприкосновенности территорий РФ 2) задачи РФ по проведению мероприятий по переводу Вооруженных сил на режим военного времени, определенные условия работы Вооруженных сил 3) система, включающая в себя организацию военного учета, бронирование на военное время граждан, объявление мобилизации, деятельность Вооруженных сил в мирное и военное время 4) особый правовой режим, который может быть введен на всей территории РФ или в отдельных ее местностях	1		
20.	Завывание сирен, прерывистые гудки предприятий означают сигнал: 1) «Внимание всем!» 2) «Воздушная тревога!» 3) «Отбой воздушной тревоги» 4) «Радиационная опасность!»	1		
21.	Главная цель гражданской обороны – это: 1) обеспечение безопасности российских граждан 2) обучение населения способам защиты от опасностей при ведении или вследствие военных действий 3) обеспечение	1		

	мобилизационной подготовки 4) система политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер			
22.	Под национальной безопасностью понимается: 1) безопасность её многонационального народа как носителя суверенитета, и единственного источника власти в РФ 2) безопасность президента РФ 3) совокупность факторов, обеспечивающих жизнеспособность государства 4) безопасность важных интересов страны и её граждан в экономической, политической, военной, экологической области	1		
23.	Военному учету подлежат: 1) лица мужского пола, годные по состоянию здоровья к воинской службе; лица женского пола, годные по состоянию здоровья к военной службе и имеющие специальность по перечню специальностей 2) лица мужского пола, годные по состоянию здоровья к военной службе 3) лица мужского пола, проходящие военную службу или альтернативную гражданскую служб у 4) лица женского пола, годные по состоянию здоровья к военной службе и имеющие специальность по перечню специальностей	1		
24.	Руководство мобилизационной подготовкой муниципальных образований и организаций осуществляют: 1) Вооруженные силы РФ 2) Совет Федерации 3) Государственная Дума 4) органы исполнительной власти субъектов РФ	4		
25.	Первичные средства тушения пожара: 1) внутренние пожарные краны, одеяла, кошмы, лопаты и совки, топоры и багры 2) огнетушители химические, пенные, газовые, углекислотные, песок 3) воздушно - механическую пену, поваренную соль, хлорид натрия 4) вода, песок, инертные газы, пена; сухая земля	2		
26.	Цель проведения лечебно -эвакуационных мероприятий при чрезвычайных ситуациях: 1) преемственность и последовательность в оказании медицинской помощи 2) своевременность оказания медицинской помощи 3) сохранить жизнь максимальному числу, а также быстрейшее восстановление и трудоспособности раненых (пораженных), больных 4) розыск, сбор, вывоз (вынос) раненых с места ранения и очагов массовых санитарных потерь	2		
27.	При проведении лечебно -эвакуационного	1		

	обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях наиболее оптимальным является: 1) применение двухэтапной системы оказания помощи 2) проведение полного комплекса мероприятий в зоне чрезвычайной ситуации 3) трёхэтапная система оказания помощи 4) оказание только специализированной медицинской помощи			
28.	Принципы современной системы лечебно-эвакуационных мероприятий при чрезвычайных ситуациях: 1) централизованность, плановость, натуральность 2) своевременность, преемственность и последовательность в оказании помощи и лечении пораженных 3) быстрейшее возвращение к труду раненых, больных и пораженных 4) непрерывность в оказании первой врачебной помощи	2		
29.	Принцип «своевременность» в проведении лечебно-эвакуационных мероприятий на этапе медицинской эвакуации достигается: 1) Чёткой организацией розыска пораженных и оказанием им первой медицинской помощи на месте поражения 2) Большим количеством врачей в очаге поражения 3) Наличием врачей всех специальностей в очаге поражения 4) Четким ведением медицинской документации	1		
30.	Основой принципа «последовательность и преемственность» в проведении лечебно-эвакуационных мероприятий на этапе медицинской эвакуации является: 1) единое понимание патологических процессов, происходящих в организме человека или современной травме и болезнях, и единые взгляды на их лечение и профилактику 2) дифференцированный подход к определению объема медицинской помощи 3) расширение объема оказываемой медицинской помощи на этапе медицинской эвакуации	1		
2. Тестовые задания с пропущенным словом/значением ***Прочитайте текст и запишите пропущенное слово или словосочетание:***				
1.	К региональной относится ЧС, в результате которой нарушены условия жизнедеятельности _____ при условии, что зона ЧС не выходит за пределы субъекта РФ.	свыше 500 человек	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ПК 2.5 ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	При чрезвычайной ситуации федерального характера размер ущерба составляет _____ рублей.	свыше 500 млн.		
3.	Аварии на химически опасных объектах относятся к _____ чрезвычайным	техногенным		

	ситуациям.			
4.	При чрезвычайной ситуации локального характера количество пострадавших составляет _____ человек.	до 10		
5.	Аварии, транспортные происшествия, землетрясения, взрывы относятся к _____ чрезвычайным ситуациям.	внезапным		
6.	При ожоге в первую очередь нужно _____.	охладить обожжённое место водой		

3. Тестовые задания на установление правильной последовательности **Прочитайте текст и установите последовательность:**				
1.	Последовательность действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего: 1. принять меры по устранению опасных для жизни состояний 2. применение средств индивидуальной защиты спасателем 3. срочная оценка состояния пострадавшего 4. придание пострадавшему безопасного положения 5. позвать на помощь, организовать вызов врачебной бригады 6. устранение причины воздействия угрожающих факторов 7. не оставлять пострадавшего без внимания до прибытия врачебной бригады	2, 6, 3, 5, 4, 1, 7	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07. ПК 2.5 ПК 1.11	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Последовательность этапов умирания: 1. клиническая смерть 2. биологическая смерть 3. агония 4. предагония 5. терминальная пауза	4, 5, 3, 1, 2		
3.	Последовательность букв сердечно-легочной реанимации для детей: 1. "B" 2. "C" 3. "A"	3, 1, 2		
4.	Последовательность базовых реанимационных мероприятий у младенцев: 1. безопасно приблизиться к пострадавшему 2. вызвать скорую помощь 3. оценить дыхание 4. выполнить искусственную вентиляцию лёгких 5. оценить сознание 6. восстановить проходимость дыхательных путей 7. призвать на помощь 8. выполнить компрессии грудной клетки	1, 5, 7, 3, 2, 6, 4, 8		
5.	Последовательность действий при травматической ампутации конечности: 1. транспортировать пострадавшего в медицинскую организацию 2. наложить на культю асептическую повязку и провести иммобилизацию 3. ввести обезболивающее средство 4. ампутированную конечность уложить в целлофановый пакет и обложить льдом 5. произвести временную остановку кровотечения	5, 3, 2, 4, 1		
6.	Последовательность оказания первой помощи	1, 2, 4, 3		

	поражённому биологическим оружием: 1. применить антибактериальное средство из индивидуальной аптечки 2. надеть средства индивидуальной защиты 3. провести полную санитарную обработку 4. эвакуировать из зоны поражения			

Вопросы для письменного/устного опроса

№ п/п	Вопрос	Краткий эталон правильного ответа
1.	Что понимают под термином "опасность"? Классифицируйте опасности по происхождению.	Опасность – это явление, процесс или объект, способный нанести вред здоровью или жизни человека. Классификация опасностей: Природные (землетрясения, наводнения) Техногенные (аварии на производстве, пожары) Социальные (терроризм, преступность) Биологические (эпидемии, ядовитые растения)
2.	Дайте классификацию природных ЧС. Какие из них наиболее характерны для вашего региона?	Геологические (землетрясения, извержения вулканов) Метеорологические (ураганы, смерчи, атмосферные осадки, температурные аномалии, ветровые явления) Гидрологические (наводнения, цунами) Биологические (эпидемии, нашествия вредителей) Для Тюменской области характерны гидрологические природные ЧС (наводнение) и метеорологические природные ЧС (атмосферные осадки, температурные явления и ветровые явления). В редких случаях биологические природные ЧС (в 2020 году пандемия COVID – 19)
3.	Чем опасны лесные пожары и как от них защититься?	Лесные пожары опасны по нескольким причинам: Высокая температура: происходит возгорание всех объектов, находящихся в зоне бедствия. Ограничение видимости: из-за огня и дыма люди или животные не могут найти выход. Задымление: провоцирует отравление парами угарного газа. Обрушение деревьев: может привести к дополнительным жертвам. Стресс: у человека и животных. Чтобы

		защититься от лесных пожаров, можно предпринять следующие меры: Соблюдать правила разведения костров. По возможности использовать специально оборудованные площадки. Своевременно убирать сухие ветки и валежник. Оперативно тушить случайно возникающие очаги возгорания. Регулярно расчищать и обновлять противопожарные просеки. Оборудовать места отдыха в лесах. Проводить мониторинг лесных пожаров. Спутники и наземные патрули помогают обнаружить очаги возгорания вовремя.
4.	Какие существуют виды огнетушителей? Как правильно ими пользоваться?	Виды огнетушителей: пенные – для твёрдых материалов и жидкостей. порошковые – универсальные (нельзя использовать в помещениях с электроникой). углекислотные – для электроустановок. Сорвите пломбу (если есть). Выдерните чеку (металлическое кольцо). Направьте раструб (шланг) на очаг пожара (с расстояния 1,5–3 м). Нажмите на рычаг (или поверните вентиль у углекислотных моделей). Тушите пламя, двигаясь от краёв к центру.
5.	Как вести себя при обнаружении подозрительного предмета в общественном месте?	Не поддаваться панике. Категорически запрещается трогать, вскрывать, передвигать или предпринимать какие-либо иные действия с обнаруженным предметом. Не рекомендуется использовать мобильные телефоны и другие средства радиосвязи вблизи такого предмета. Необходимо немедленно сообщить об обнаружении подозрительного предмета в полицию или иные компетентные органы.
6.	Как действовать при аварии на химическом заводе?	Услышав сигнал оповещения «Внимание всем!» (вой сирен и прерывистые гудки предприятий), включить радиоприёмник и телевизор для получения информации об аварии и рекомендуемых действиях. Закрыть окна, отключить

		электробытовые приборы и газ. Надеть средства защиты органов дыхания (противогаз или ватно-марлевую повязку). Взять документы, необходимые тёплые вещи и трёхдневный запас непортящихся продуктов. Оповестить соседей и подготовиться к выходу из зоны возможного заражения. Быстро, но без паники выходить из зоны заражения перпендикулярно направлению ветра, на расстояние не менее 1,5 км от предыдущего места пребывания. Не прислоняться к зданиям и не касаться окружающих предметов. Не наступать на встречающиеся на пути лужицы жидкости или порошковые россыпи неизвестных веществ. При обнаружении капель ядовитых веществ на коже, одежде, обуви удалить их тампоном из бумаги, ветошью или носовым платком, обмыть эти места водой.

Ситуационные задачи		
№ п/п	**Задача**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Во время приготовления пищи человек получил ожог пальцев правой кисти. Вопрос: Какие исполнительные механизмы были задействованы, когда человек отдёрнул руку?	Рецепторы (эктерорецепторы); мозг (центральная нервная система).
2.	При пожаре спасатели вынесли из горящего помещения человека, находящегося в бессознательном состоянии. На пострадавшем горят брюки на правой нижней конечности, обувь тлеет. Дыхание нарушено, сердечная деятельность сохранена. Вопрос: 1. установите предварительный диагноз. 2. укажите примерную площадь ожоговой поверхности. 3. какое первое мероприятие должны произвести спасатели после выноса пострадавшего? 4. какую неотложную помощь должны оказать Вы?	1) Ожог правой нижней конечности. 2) Примерно 15-16% (бедро, голень). 3) Накинуть на нижнюю половину туловища пострадавшего плотный материал (одеяло, плащ, пальто). 4) Проводить искусственную вентиляцию лёгких, наложить асептическую повязку.
3.	В кинофильме «Гибель Титаника» в эпизоде, где киногерой держится руками за плавучее средство и ведёт разговор. Вода в это время в океане была довольно холодной. Вопрос: 1. какой компенсаторный механизм возникает у человека, находящегося в холодной воде и	Мышечное дрожание. 2. Увеличивается обмен веществ и расширяются периферические кровеносные сосуды, что ведёт к увеличению теплопотери.

	имело место у киногероев? 2. почему не рекомендуется для согревания организма (находясь в холодной воде) больше двигаться?	
4.	На предприятии произошла радиационная авария с выбросом в окружающую среду радиоактивных веществ. Из очага поражения в ЦРБ доставлен пострадавший предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в области раны, на сильное кровотечение из раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на передней поверхности бедра, в средней трети, отмечается резанная рана размером 1 см. х 5 см. Из раны отмечается большое кровотечение. Вопрос: 1. Какие мероприятия первой врачебной помощи необходимо провести пострадавшему? 2. Куда, каким транспортом, в каком положении необходимо эвакуировать пострадавшего после оказания помощи?	Проведение частичной специальной обработки открытых участков тела; удаление радиоактивных веществ с одежды и обуви: временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута (закрутки); наложение асептической повязки; обезболивание; эвакуация на санитарном транспорте, лёжа, в лечебное учреждение (отделение) хирургического профиля
5.	На предприятии произошёл взрыв. Из очага поражения в ЦРБ доставлен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в области раны, на кровотечение из раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, конечность деформирована на передней поверхности бедра, в средней трети, отмечается рваная рана размером 1 см. х 5 см. В ране определяется кость, из раны большое кровотечение. Вопрос: 1. Какие мероприятия первой врачебной помощи необходимо провести пострадавшему? 2. Куда, каким транспортом, в каком положении необходимо эвакуировать пострадавшего после оказания помощи?	Временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута (закрутки); наложение асептической повязки; обезболивание; транспортная иммобилизация поврежденной конечности шиной Дитерихса; эвакуация на санитарном транспорте, лёжа, в лечебное учреждение (отделение) хирургического профиля.
6.	На предприятии произошёл взрыв. Из очага поражения в ЦРБ доставлен пострадавший в бессознательном состоянии. Объективно: общее состояние крайне тяжелое, дыхание и сердцебиение отсутствуют, в левой височной области гематома, в средней трети правого бедра, на передней поверхности, отмечается рваная рана размером 1 см. х 5 см, из раны большое кровотечение. Вопрос: 1. Какие мероприятия первой врачебной помощи необходимо провести пострадавшему? 2. Куда, каким транспортом, в каком положении необходимо эвакуировать пострадавшего после оказания помощи?	Непрямой массаж сердца (дефибрилляция); искусственная вентиляция легких; временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута (закрутки) и асептической повязки в области правого бедра; асептическая повязка на голову; обезболивание; эвакуация лежа на санитарном транспорте в лечебное учреждение (отделение) хирургического (нейрохирургического) профиля
7.	На предприятии произошёл взрыв. В лечебно-профилактическое учреждение доставлен пострадавший в бессознательном состоянии.	Непрямой массаж сердца (дефибрилляция), искусственная вентиляция легких с помощью S-

	Объективно: общее состояние крайне тяжелое, дыхание и сердцебиение отсутствуют, в левой височной области гематома, в средней трети правого бедра, на передней поверхности, отмечается асептическая повязка, промокшая кровью. Вопрос: 1. Какие мероприятия первой врачебной помощи необходимо провести пострадавшему? 2. Куда, каким транспортом, в каком положении необходимо эвакуировать пострадавшего после оказания помощи?	образной трубки (аппарата), временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута, смена асептической повязки; повторное обезболивание; эвакуация лёжа на санитарном транспорте в лечебное учреждение (отделение) хирургического профиля.
8.	На предприятии произошла радиационная авария с выбросом в окружающую среду радиоактивных веществ. Из очага поражения в ЦРБ доставлен пострадавший предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в области раны, на сильное кровотечение из раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на передней поверхности бедра, в средней трети, отмечается резанная рана размером 1 см. х 5 см. Из раны отмечается большое кровотечение. Вопрос: 1. Какие мероприятия первой врачебной помощи необходимо провести пострадавшему? 2. Куда, каким транспортом, в каком положении необходимо эвакуировать пострадавшего после оказания помощи?	Проведение частичной специальной обработки открытых участков тела; удаление радиоактивных веществ с одежды и обуви: временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута (закрутки); наложение асептической повязки; обезболивание; эвакуация на санитарном транспорте, лёжа, в лечебное учреждение (отделение) хирургического профиля

Практические задания (манипуляции)		
№ п/п	**Задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Оказание первой помощи. Отработайте на манекене/партнере: сердечнолёгочную реанимацию, помощь при ожоге (1-2 степени).	Сердечно-лёгочная реанимация (СЛР) Алгоритм выполнения: оцените обстановку, убедитесь в безопасности для себя и пострадавшего, проверьте сознание: громко спросите: "Вам нужна помощь?", аккуратно встряхните за плечи, вызовите скорую помощь (103 или 112), если рядом есть люди, поручите кому-то это сделать, проверьте дыхание, запрокиньте голову, поднимите подбородок. В течение 10 секунд смотрите/слушайте/чувствуйте дыхание. Начните компрессии: встаньте на колени сбоку от пострадавшего, основание ладони на центр груди (между сосками), глубина надавливаний: 5-6 см. Частота: 100-120 компрессий в минуту, полностью отпускайте грудь после каждого надавливания, искусственное дыхание (если умеете): после 30 компрессий

		сделайте 2 вдоха, зажмите нос, запрокиньте голову, плотно обхватите губами рот пострадавшего, вдувайте воздух 1 секунду (грудь должна подняться). Помощь при ожогах 1-2 степени Порядок действий: прекратите воздействие: уберите источник тепла, снимите украшения/одежду (если не прилипла). Охлаждение: подержите под прохладной водой (15-20°C) 10-15 мин, можно использовать влажную чистую повязку. Обработка: наложите стерильную повязку (не давите!).
2.	Тренировка с СИЗ. Правильно наденьте и снимите: противогаз.	Надевание противогаза 1) Исходное положение: сумка с противогазом на левом боку, отстегните клапан сумки 2) Захват противогаза: левой рукой возьмитесь за дно фильтрующей коробки, правой рукой - за шлем-маску. 3) Надевание: сделайте глубокий выдох, приложите нижнюю часть шлем-маски к подбородку, быстрым движением натяните маску на голову снизу-вверх. Поправьте маску, чтобы не было складок 4) Проверка герметичности: закройте отверстие фильтрующей коробки ладонью, попробуйте сделать вдох - маска должна плотно прижаться к лицу, при обнаружении неплотности поправьте маску. Снятие противогаза Правильная последовательность: возьмитесь правой рукой за клапанную коробку, левой рукой потяните шлем-маску вверх и назад, снимите противогаз движением вперед и вниз, уложите в сумку, застегните клапан.
3.	Оказание первой помощи: отработайте на манекене/партнере помощь при кровотечении (наложение жгута).	Наложение жгута при кровотечении Техника выполнения: Определите тип кровотечения: артериальное (алая кровь, пульсирующая струя), венозное (темная кровь, равномерный поток). Для артериального кровотечения: жгут накладывается выше раны (на 3- 5 см), подложите ткань под жгут, первый тур затяните сильно, последующие – с меньшим усилием, зафиксируйте время наложения (напишите на бумаге/жгуте). Проверка правильности: кровотечение остановилось, пульс ниже жгута не прощупывается, кожа бледнеет, но не

		синеет. Важно: максимальное время наложения: летом: 1 час, зимой: 30 минут.
4.	Оказание первой помощи: отработайте на манекене/партнере отработать навыки иммобилизации (обездвиживания) поврежденных конечностей при открытых и закрытых переломах с использованием подручных средств.	Остановка кровотечения (при открытом переломе): надеть перчатки, наложить стерильную салфетку на рану, прижать края раны (не давить на кость!), наложить давящую повязку. Иммобилизация шиной: выбрать подходящую шину (доска, картон, свернутый журнал), обернуть шину мягкой тканью, зафиксировать два соседних сустава (выше и ниже перелома), прибинтовать шину, не перетягивая. Контроль состояния: проверить пульс ниже места перелома, убедиться, что повязка не слишком тугая, приложить холод через ткань (15-20 мин).
5.	Изготовьте ватно-марлевую повязку для защиты дыхательных путей.	На середину куска марли положить вату. Свободные от ваты концы марли по всей длине куска с обеих сторон завернуть, закрывая вату. Концы марли (30–35 см) с обеих сторон разрезать посредине ножниц, образуя две пары завязок. Завязки закрепить стежками ниток (обшить)

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/Задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Что такое бактериологическое оружие?	Специальные боеприпасы и боевые приборы, снаряжаемые биологическими средствами, предназначенными для массового поражения живой силы, сельскохозяйственных животных и посевов сельскохозяйственных культур
2.	Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера.	Чрезвычайные ситуации (ЧС) природного характера классифицируются по типу природного явления и подразделяются на следующие основные группы: геофизические (землетрясения, извержения вулканов), геологические (оползни, сели, лавины), метеорологические (ураганы, бури, засухи), гидрологические (наводнения, половодья, цунами), природные пожары (лесные, торфяные), а также биологические (массовые инфекционные заболевания).
3.	В каком порядке проводятся мероприятия первой помощи при ранении?	Остановка кровотечения, обеззараживание раны, наложение повязки
4.	Перечислите виды оружия массового поражения.	Химическое, биологическое, ядерное

5.	Что такое противорадиационное укрытие?	Сооружение, предназначенное для защиты населения от ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности
6.	Что такое азимут?	Угол между направлением на север и на объект
7.	Какие линии на топографической карте соединяют точки с одинаковой температурой?	Изотермы
8.	Что такое шеренга?	Построение в одну линию
9.	Как осуществляется поворот кругом на месте?	Повороты кругом производятся в сторону левой руки на левом каблуке и на правом носке
10.	На какие виды подразделяются Уставы ВС РФ?	Боевые и общевоинские
11.	Что представляют собой изогипсы на топографической карте?	Линии, соединяющие точки с одинаковой высотой над уровнем моря
12.	Какая первая помощь при ожогах?	Порядок действий: прекратите воздействие: уберите источник тепла, снимите украшения/одежду (если не прилипла). Охлаждение: подержите под прохладной водой (15-20°с) 10-15 мин, можно использовать влажную чистую повязку. Обработка: наложите стерильную повязку (не давите!)
13.	Что такое караульная служба?	Охрана и оборона боевых знамён, хранилищ с вооружением, военной техникой, другими материальными средствами
14.	Разрешено ли давать пострадавшему лекарственные средства при оказании ему первой помощи?	Запрещено
15.	Что такое химическое оружие?	Оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах отравляющих веществ (ОВ)
16.	Какие виды средств индивидуальной защиты (СИЗ) существуют?	Противогазы, респираторы, защитные очки, щитки, перчатки, напальчники, нарукавники, пальто, халаты, костюмы, сапоги, ботинки
17.	Признаки артериального кровотечения.	Алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей, большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего, над раной образуется валик из вытекающей крови
18.	Как следует расположить руки на грудной клетке пострадавшего при давлении руками на его грудину (выполнении непрямого массажа сердца)?	Основания ладоней обеих рук, которые накладываются одна на другую, должны располагаться на грудной клетке на два пальца выше мечевидного отростка так, чтобы большой палец одной руки указывал в сторону подбородка пострадавшего, а другой – в сторону живота
19.	Что следует делать при обморожении?	Доставить в теплое помещение, снять обувь и одежду, обеспечить сухое согревание (одеяло) и обильное теплое питьё до медицинской помощи
20.	Тыльной стороной строя называется?	Тыльная сторона строя – сторона,

		противоположная фронту
21.	Положение автомата при строевой стойке с оружием.	Находиться в положении «на ремень» дульной частью вверх, кистью правой руки касаясь верхнего края поясного ремня
22.	Что такое военная служба?	Особый вид федеральной государственной службы, исполняемой гражданами в Вооружённых силах РФ и других войсках
23.	Какие категории годности к военной службе существуют?	А, б, в, г, д
24.	Что такое БПЛА?	Беспилотный летательный аппарат
25.	Применение БПЛА в мирное время.	Мониторинг и картография, сельское хозяйство, помощь в поисках пропавших людей или при ЧС (помощь в работе МЧС), доставка небольших грузов, фото и видеосъемка
26.	Что такое топография?	Отрасль картографии, которая занимается детальным изучением конкретных участков местности
27.	Что такое ориентирование на местности?	Определение своего положения относительно окружающей местности
28.	О каких травмах у пострадавшего может свидетельствовать поза «лягушки» (ноги согнуты в коленях и разведены, а стопы развернуты подошвами друг к другу) и какую первую помощь необходимо при этом оказать?	У пострадавшего могут быть переломы шейки бедра, костей таза, перелом позвоночника, повреждение внутренних органов малого таза, внутреннее кровотечение. Позу ему не менять, ноги не вытягивать, шины не накладывать. При первой помощи подложить под колени валик из мягкой ткани, к животу по возможности приложить холод
29.	При переломе кисти (пальцев кисти) как накладывается транспортная шина?	От начала пальцев до локтевого сустава со стороны ладони
30.	Что такое безопасное обращение с оружием?	Безопасное обращение с оружием – это соблюдение правил, которые обеспечивают безопасность как владельца оружия, так и окружающих людей.

ОПЦ.10 ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Оценочные материалы для текущего контроля

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-20
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-20
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-20
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-20
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	1-20
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	1-20

Тестовые задания.

Задания 1-10 закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильный ответ.

1. Выберите один правильный ответ:

По определению ВОЗ здоровье

А) отсутствие болезней

Б) нормальное функционирование систем организма

В) состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и дефектов

Г) физического развития

2.Выберите один правильный ответ:

Фактор, оказывающий наибольшее влияние на формирование здоровья населения:

А) образ жизни

Б) уровень и качество медицинской помощи

В) наследственность

Г) окружающая среда

3.Выберите один правильный ответ:

Группа болезней, полиэтиологических по своей природе, в возникновение которых производственный фактор вносят определенный вклад

А) профессиональные заболевания

Б) профессиональные отравления

В) профессионально обусловленные заболевания
Г) производственные травмы

4.Выберите один правильный ответ:
Патологическое состояние, характеризующееся стойким снижением работоспособности, при котором работоспособность не восстанавливается к началу очередного рабочего дня
А) утомление
Б) усталость
В) переутомление
Г) профессиональное заболевание

5.Выберите один правильный ответ:
Характеристика трудового процесса, отражающая преимущественно нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма
А) напряженность труда
Б) вредность труда
В) тяжесть труда
Г) опасность труда

6.Выберите один правильный ответ:
Совокупность факторов трудового процесса и производственной среды, которые могут оказывать вредное воздействие на работающих
А) тяжесть труда
Б) профессиональная вредность
В) санитарно-гигиеническая характеристика труда
Г) условия труда

7.Выберите один правильный ответ:
Углекислый газ воздуха участвует в
А) возбуждении дыхательного центра
Б) разбавлении кислорода
В) терморегуляции
Г) возбуждении пищеварительного центра

8.Выберите один правильный ответ:
Избыток фтора в воде вызывает
А) флюороз
Б) эндемический зоб
В) сахарный диабет
Г) эндемическую подагру

9.Выберите один правильный ответ:
Повышенная жесткость воды способствует обострению
А) мочекаменной болезни
Б) эндемического зоба
В) сахарного диабета
Г) эндемической подагры

10.Выберите один правильный ответ:
Микробное число воды – это
А) количество кишечных палочек в 1 л
Б) количество воды, в котором содержится 1 кишечная палочка
В) количество микроорганизмов в 1 мл

Г) количество микробов в 1 л

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	В	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
2.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
3.	В	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
4.	В	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
5.	В	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
6.	Г	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
7.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
8.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
9.	А	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
10.	В	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи

Задания 11-15 закрытого типа с множественным выбором верного ответа из четырех предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильный ответ.

11. Выберите несколько правильных ответов:
Естественное освещение в помещении оценивается показателями:
А) коэффициент естественного освещения
Б) коэффициент светопоглощения
В) коэффициент светоотражения
Г) световой коэффициент

12. Выберите несколько правильных ответов:
Химические методы обеззараживания воды:
А) кипячение
Б) хлорирование
В) УФ – облучение
Г) ионизирующее излучение
Д) озонирование

13. Выберите несколько правильных ответов:
Заболевания, имеющие водный путь передачи:
А) гепатит А
Б) гепатит В
В) гепатит С
Г) гепатит D
Д) гепатит Е

14. Выберите несколько правильных ответов:
Наиболее длительно выживают в почве возбудители:
А) столбняка
Б) газовой гангрены
В) дизентерии
Г) брюшного тифа

15. Выберите несколько правильных ответов:
Лечебно -профилактическое питание предназначено для:
А) больных
Б) здоровых
В) работников, работающих во вредных условиях
Г) населения, проживающего в экологически неблагополучных районах

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	А,Г	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
2.	Б,Д	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
3.	А,Д	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
4.	А,Б	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
5.	В,Г	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи

Задания 16-20 открытого типа.
Последовательность действий при выполнении задания:
- Прочитайте внимательно текст задания;
- Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

16. В жилом помещении оптимальная относительная влажность воздуха составляет _____%.

17. Пищевые добавки, способствующие длительному хранению продуктов, называются _____.

18. _____ – это комплекс физических свойств воздуха в определенный момент времени в конкретном помещении или на другой строго ограниченной территории.

19. У чрезвычайно опасных веществ _____ класс опасности.

20. Ускорение темпа роста и развития организма детей и подростков по сравнению с темпом прошлых поколений получило название _____ .

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	40-60	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
2.	консервантами	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
3.	микроклимат	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
4.	1	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи
5.	акселерация	1 б – совпадение с верным ответом; 0 б – остальные случаи

Оценочные средства для промежуточной аттестации - зачета

	Вопрос	Краткий эталон правильного ответа
	Гигиена окружающей среды	
1.	Дайте определение	Гигиена — наука, изучающая влияние факторов окружающей среды и производственной деятельности на организм человека, его

	гигиены.	работоспособность, продолжительность жизни
2.	Что означает слово «экология»?	Слово «экология» (от греч. οἶκος — обиталище, жилище, дом, имущество и λόγος — понятие, учение, наука) означает науку о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания.
3.	Назовите основоположников отечественной гигиены.	Алексей Петрович Доброславин (1842–1889) и Фёдор Фёдорович Эрисман (1842–1915) — основоположники отечественной гигиены как самостоятельной науки.
4.	Перечислите глобальные экологические проблемы.	Глобальные экологические проблемы связаны с негативным воздействием человека на окружающую среду в разных сферах: атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере. Ниже приведены примеры проблем в каждой сфере. Атмосфера Загрязнение воздуха из-за выбросов промышленных предприятий, транспортных выхлопов и сельскохозяйственной деятельности. Некоторые последствия: Парниковый эффект — газы в атмосфере задерживают тепло Солнца, что приводит к глобальному потеплению. Истончение озонового слоя — под воздействием вредных веществ озоновый слой истощается, что повышает естественную радиацию. Кислотные дожди — вредные выбросы участвуют в осадкообразовании, меняя состав влаги, губят леса и обитателей. Гидросфера Загрязнение Мирового океана — разливы нефти, стоки, пластик, которые нарушают экосистемы. Дефицит чистой воды — загрязнение пресных водоёмов агрохимикатами, тяжёлыми металлами, а также паразитами и патогенными бактериями. Появление мусорных островов — накопление пластиковых отходов в океанах, которые нарушают экосистемы и представляют потенциальную угрозу через загрязнение пищевых цепей. Литосфера Загрязнение почвы — поступление химических веществ (пестициды, удобрения), а также отходов производства ухудшает качество почвы. Разрушение почвенного покрова — нерегулируемое земледелие, вырубка лесов и пастбищное скотоводство приводят к эрозии почвы, что уменьшает её плодородие. Загрязнение подземных вод — выбросы и утечки токсичных веществ с промышленных объектов могут заражать подземные водные источники, что вредит экосистемам и здоровью человека. Биосфера Сокращение биоразнообразия — причины — добыча биоресурсов, деградация территорий и потеря мест обитания, изменение климата, чужеродные виды, загрязнения. Опустынивание и деградация земель — сокращение плодородных земель, где возможно ведение сельского хозяйства. На эти процессы влияет глобальное изменение климата и нерациональное освоение территорий человеком (вырубка лесов, добыча полезных ископаемых и т. д.). Истощение природных ресурсов — нерациональное использование ресурсов, например, нефти, металлов, лесов, плодородных почв.
5.	Дайте определение экосистемы.	Экосистема (экологическая система) — это совокупность живых организмов и среды их обитания, в которой осуществляется общий обмен веществ и энергии. Термин введён экологом Артуром Тенсли в 1935 году.

6.	Что понимают под антропогенным воздействием?	Антропогенное воздействие — это деятельность человека, связанная с реализацией экономических, военных, рекреационных, культурных и других интересов, которая вносит физические, химические, биологические и другие изменения в природную среду
7.	Классификация экологических факторов.	Экологические факторы — свойства среды обитания, влияющие на жизнедеятельность организмов и экосистем. Они делятся на три грппы: абиотические, биотические и антропогенные
8.	Абиотические факторы. Их влияние на живые организмы.	Абиотические факторы — это условия неживой природы, которые прямо или косвенно воздействуют на живые организмы. В переводе с греческого термин «абиотический» означает «неживой», «безжизненный». Влияние абиотических факторов на организмы проявляется в изменении физиологических процессов и жизненных циклов организмов. Изменение показателей факторов способно существенно изменить жизнь организмов в лучшую или худшую сторону, а иногда даже привести к гибели. Виды Некоторые виды абиотических факторов, влияющие на организмы: Климатические — влажность и температура воздуха, количество и интенсивность осадков, атмосферное давление, газовый состав атмосферы, движение воздуха и др.. Почвенные — химические, физические и механические свойства почвы, её температура, влажность и др.. Орографические — особенности рельефа — высота над уровнем моря, экспозиция и крутизна склонов, наличие микрорельефа и др.. Гидрологические — глубина, прозрачность и освещённость водоёма, химический состав воды и др.. Механизмы воздействия Абиотические факторы могут играть роль сигнала: не влияя прямо на обмен веществ, они закономерно сочетаются с другими воздействиями. Восприятие таких «сигнальных» факторов позволяет организму заранее подготовиться к изменениям условий. Например, изменение длины дня осенью служит сигналом для подготовки к зиме и запускает у растений биохимические реакции зимней подготовки, у животных — поведенческие реакции подготовки к зиме. Особенность абиотических факторов — одностороннее действие: организм может приспособиться к этим факторам, но не может на них повлиять. Адаптации Живые организмы имеют эволюционно сформированные приспособления к воздействию абиотических факторов. Они могут проявляться в изменении строения, функций, поведенческих реакций. Например: Приспособления к температуре — с наступлением зимы растения и животные с непостоянной температурой тела впадают в состояние зимнего покоя, интенсивность обмена веществ у них резко снижается. Приспособления к влажности — у растений развита мощная корневая система, утолщена кутикула листа, листовая пластинка уменьшена или превращена в иголки и колючки. Значение Абиотические факторы играют критическую роль в формировании экосистем. Они влияют на: Сохранение биоразнообразия — определяют, какие виды могут существовать в данной среде. Динамику популяций — меняют условия, что может вызывать увеличение или снижение численности определённых видов.

		Экологические взаимодействия — служат фоном для межвидовых взаимодействий, таких как конкуренция, симбиоз и хищничество.
9.	Виды биотических взаимодействий.	выделяют несколько видов биотических взаимодействий: симбиоз, хищничество, паразитизм и конкуренцию. Симбиоз Симбиоз — тесное и продолжительное сосуществование представителей разных биологических видов. Может быть: Облигатным — виды не могут существовать отдельно друг от друга вне этих отношений. Пример — лишайники (симбиоз гриба и водоросли). Факультативным — виды могут существовать и вне этих отношений, независимо друг от друга, но совместное существование более эффективно. Пример — отношения между раком-отшельником и актинией: актиния крепится к панцирю рака-отшельника, своими щупальцами обездвиживает мелких животных, доставая пищу для себя и рака. Хищничество Хищничество — форма трофических взаимоотношений между организмами разных видов, при которых один из них (хищник) атакует другого (жертву) и питается его плотью. Иногда в широком смысле под этим термином понимают всякое выедание одних организмов другими (полное или частичное без умерщвления). Примеры: волки, охотящиеся на оленя или лося; сова, охотящаяся на мышей; лев, охотящийся на различных животных. Паразитизм Паразитизм — форма биотических отношений организмов, при которой один организм (паразит) использует другого (хозяина) в качестве источника питания и среды обитания. Виды паразитизма: Эктопаразитизм — паразит обитает на хозяине и связан с его покровами (клещи, блохи, вши и др.). Эндопаразитизм — паразит живёт в теле хозяина (паразитические черви, простейшие и др.). Конкуренция Конкуренция — взаимодействие между организмами, когда они соревнуются за ограниченные ресурсы, такие как пища, вода, свет и пространство. Виды конкуренции: Внутривидовая — индивидуумы одного вида соперничают между собой. Пример — борьба за территорию среди птиц: самцы защищают свои участки, чтобы привлечь самок, что уменьшает доступные ресурсы для других самцов. Межвидовая — разные виды борются за одни и те же ресурсы. Часто наблюдается в экосистемах с высоким биоразнообразием, где разные виды могут занимать аналогичные экологические ниши.
1	Понятие загрязнения ОС.	Загрязнение окружающей среды (ОС) — это нежелательное изменение её свойств в результате неконтролируемого поступления различных веществ и соединений, радиоактивного излучения и тепла. Это приводит или может привести к вредному воздействию на человека или природные комплексы. Загрязнению подвергаются все оболочки Земли: Атмосфера — выбросы промышленных предприятий, автомобилей, использование ископаемого топлива. Вода — поступление химических веществ и отходов в реки, озёра и океаны, нарушение водных экосистем.

		Почва — загрязнение из-за использования пестицидов, гербицидов и других химических средств в сельском хозяйстве, утечки токсичных веществ из промышленных объектов. Виды Некоторые виды загрязнения ОС: Химическое — выброс в окружающую среду пестицидов, тяжёлых металлов, нефтепродуктов и промышленных отходов. Физическое — изменение физических параметров среды: тепловых, световых, электромагнитных, акустических, радиационных. Например, тепловое загрязнение — повышение температуры среды из-за промышленных выбросов тёплой воды, потоков нагретого воздуха, дымов, газов. Биологическое — попадание в экосистемы нехарактерных для них видов организмов и продуктов их жизнедеятельности. Например, попадание стоков с животноводческих ферм в водоёмы, чрезмерное размножение кишечной палочки в местах купания в летний период. у По масштабам воздействия выделяют: Локальное — загрязнение небольшой территории (загрязнение озера стоками животноводческой фермы). Региональное — охватывает большие территории (загрязнение воздуха газообразными отходами металлургического комбината). Глобальное — охватывает всю Землю или большую её часть (повышение концентрации углекислого газа в атмосфере). Причины В основном загрязнение связано с хозяйственной деятельностью человека (антропогенное загрязнение). Однако возможно загрязнение в результате природных явлений, например извержений вулканов, землетрясений, падения метеоритов. Последствия Загрязнение ОС может приводить к: Ухудшению здоровья — загрязнение воздуха, воды и почвы отрицательно сказывается на здоровье человека. Например, загрязнение воздуха может вызывать астму, хронические заболевания лёгких. Деградации экосистем — сокращение численности и видового разнообразия организмов, снижение биологической продуктивности. Потери ресурсов — при добыче и заготовке человеком сырья и материалов, которые в виде отходов рассеиваются в биосфере. Меры по борьбе Для снижения негативного воздействия на ОС принимаются, например: Разработка и введение экологических стандартов — они регулируют выбросы вредных веществ в атмосферу или водные источники, требуют соблюдения правил утилизации и переработки отходов. Переход на альтернативные источники энергии — использование энергии из возобновляемых источников (солнца, ветра, воды) помогает снизить выбросы парниковых газов. Эффективное расходование природных ресурсов — внедрение технологий, сокращающих потребление электроэнергии и воды, помогает снизить негативное окружающее воздействие.
1	Дайте определение гигиенического норматива.	Гигиенический норматив — это установленное исследованиями допустимое максимальное или минимальное количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего тот или иной фактор среды обитания с позиций его безопасности и (или) безвредности для человека.

		Другими словами, это строгий диапазон параметров факторов среды, оптимальный и безвредный для сохранения нормальной жизнедеятельности и здоровья человека, человеческой популяции и будущих поколений
1	Перечислите методы гигиенических исследований.	В гигиенических исследованиях используют разные методы, которые могут быть связаны с обследованием объектов, лабораторными исследованиями, экспериментальными методами и статистическими методами. Методы обследования Метод санитарного обследования — описание объекта гигиенического исследования. Включает санитарно-топографическое, санитарно-эпидемиологическое и санитарно-техническое описание. Например, осмотр водоёмов позволяет открыть возможные источники загрязнения воды. Метод санитарного описания — последовательное описание объекта. Используется при изучении условий жизни в населённых местах — жилищных, производственных, бытовых и других. Лабораторные Физические методы — измерение температуры, влажности воздуха, атмосферного давления, ионизирующих излучений. Химические методы — анализ воздушной среды, воды, продуктов питания, почвы, предметов быта, одежды, игрушек для определения содержания вредных химических веществ. Бактериологические, вирусологические, паразитологические методы — оценка обсеменённости воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов и других объектов, через которые могут передаваться возбудители инфекционных и паразитарных заболеваний. Токсикологические и биологические методы — оценка характера действия химических соединений на организм и установление предельно допустимых концентраций в воде, воздухе и почве. Экспериментальные Лабораторный эксперимент — позволяет смоделировать действие отдельных факторов, уточнить дозы (концентрации), механизм действия фактора, обосновать безопасный уровень. Эксперимент чаще всего проводится на лабораторных животных, а затем экстраполируется на человека. В отдельных случаях — на добровольцах. Натурный эксперимент — изучение здоровья людей в реальных условиях бытовой и трудовой деятельности. Статистические Санитарно-статистические методы — изучение здоровья населения на основе данных официальных документов и отчётов. Учитывают заболеваемость, демографические показатели, физическое развитие, уровни инвалидности, смертности и т. п. Методы математической статистики — обработка полученных данных, расчёт средних и относительных величин, коэффициентов регрессии и корреляции, установление закономерностей. Например, для выявления достоверности различий результатов исследований используют тест Стьюдента, дисперсионный анализ, критерий x^2 Пирсона.
1	Классификация факторов окружающей среды.	Факторы окружающей среды (экологические факторы) классифицируют на три группы: Абиотические — факторы неживой природы. Биотические — формы воздействия живых организмов друг на друга. Антропогенные — формы деятельности человека, которые приводят к изменению природной среды обитания. Абиотические

		Абиотические факторы — условия неживой природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы. Некоторые группы: Климатические — влажность и температура воздуха, количество и интенсивность осадков, атмосферное давление, газовый состав атмосферы, движение воздуха. Почвенные — химические, физические и механические свойства почвы, её температура, влажность. Орографические — особенности рельефа — высота над уровнем моря, экспозиция и крутизна склонов. Гидрологические — глубина, прозрачность и освещённость водоёма, химический состав воды. Биотические Биотические факторы — формы воздействия организмов друг на друга, как внутри вида, так и между различными видами. Некоторые типы отношений: Симбиоз — форма взаимоотношений, при которой оба партнёра получают друг от друга пользу (или же только один из них). Примеры: взаимоотношения гриба и водоросли в составе лишайника. Антибиоз — форма взаимоотношений, при которой обе взаимодействующие популяции или одна из них испытывают отрицательное влияние. Примеры: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтрализм — форма взаимоотношений, при которой взаимодействующие стороны никак не влияют друг на друга. Пример: белки и лось, живущие в одном лесу. Антропогенные Антропогенные факторы — формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания, или непосредственно влияют на живые организмы. Некоторые примеры: массовая вырубка лесов; загрязнение вод Мирового океана промышленными отходами; высушивание болот; браконьерство; удобрение полей пестицидами. Антропогенные факторы могут быть как положительными, так и отрицательными. Например, некоторые проекты по охране природы или лесопосадки тоже являются антропогенными факторами, но в данном случае они положительно влияют на природу.
Гигиена Воздушной среды		
1	Влияния загрязнений атмосферного воздуха на здоровье человека.	Загрязнения атмосферного воздуха негативно влияют на здоровье человека. Вредные вещества (оксиды углерода, диоксид серы, оксиды азота, озон и др.) проникают в организм через дыхательные пути, а не с водой, пищей или через кожу. Некоторые последствия загрязнения: ухудшение общего состояния здоровья: головные боли, тошнота, чувство слабости, снижение трудоспособности; поражение органов зрения и обоняния; воздействие на слизистую оболочку гортани, которое может вызвать спазмы голосовых связок. Заболевания Загрязнение воздуха может вызывать заболевания разных органов и систем. Например: Заболевания дыхательной системы — астма, фиброз лёгких.

		Заболевания сердечно-сосудистой системы — высокая концентрация оксида азота вызывает инфаркт и нарушения работы сердца, жители загрязнённых районов страдают от сильных колебаний артериального давления. Острые респираторные заболевания — загрязнение воздуха раздражает слизистые оболочки глаз, носа и гортани, снижая иммунитет, в результате чего у людей чаще развиваются респираторные заболевания. Онкологические заболевания — летучие органические соединения, оксиды азота и серы вызывают воспаление в организме и являются канцерогенами, что провоцирует мутации клеток. Факторы риска Наибольшему риску подвержены пожилые люди, дети, беременные женщины, а также люди с хроническими болезнями органов дыхания или сердечно-сосудистой системы. бризекс.рф В крупных городах с загруженными трассами и развитой промышленностью риск вредного влияния загрязнения воздуха выше, чем в сельской местности. бризекс.рф Меры Для снижения негативного влияния загрязнений атмосферного воздуха на здоровье человека принимаются различные меры, например: Регулирование промышленных выбросов — внедрение систем очистки и каталитических нейтрализаторов, которые улавливают и обезвреживают вредные соединения. Развитие возобновляемой энергетики — замена угольных и газовых электростанций на солнечные панели, ветровые турбины и геотермальные источники позволяет сократить объёмы вредных выбросов. Экологичный транспорт — развитие электротранспорта и гибридов, а также оптимизация транспортных потоков. Озеленение городской среды — зелёные насаждения — естественные фильтры воздуха, которые поглощают углекислый газ, удерживают пыль и вредные частицы, а взамен выделяют кислород.
1	По каким факторам оценивается воздух?	Воздух оценивается по разным факторам, которые учитывают его физические свойства, химический состав, наличие механических примесей и бактериальную загрязнённость. Эти факторы важны для гигиенической оценки воздуха, так как они определяют степень воздействия воздушной среды на человека и окружающую среду. Физические свойства Учитываются, например: Температура — влияет на тепловой обмен организма с окружающей средой: высокая температура затрудняет отдачу тепла, низкая, наоборот, повышает её. Влажность — определяет количество водяного пара в воздухе, может изменяться в зависимости от климатических условий и времени суток. Слишком сухой воздух может вызвать раздражение слизистых оболочек, слишком высокая влажность — способствовать размножению микроорганизмов и аллергенов. Подвижность воздуха — скорость движения, влияет на теплопотери путём конвекции и потоиспарения. Наиболее благоприятная скорость движения атмосферного воздуха — 1–5 м/с, в помещениях — 0,1–0,3 м/с. Атмосферное (барометрическое) давление — давление воздуха на поверхность земли, с увеличением высоты плотность и давление воздуха уменьшаются. Химический состав

		Учитываются, например: Природный состав атмосферного воздуха — смесь газов: азота (78,09%), кислорода (20,95%), диоксида углерода (0,03%) и других. Содержание азота, кислорода и инертных газов практически постоянно, тогда как углекислого газа, оксидов азота, сернистых соединений существенно колеблется. Изменения состава из-за загрязнения выбросами промышленных объектов, автотранспорта и других источников. Например, концентрация углекислого газа служит индикатором степени чистоты воздуха производственных помещений, жилых и общественных зданий. Механические примеси Учитываются, например: Содержание пыли и сажи — зависит от характера выбросов в атмосферу, условий разбавления и процессов самоочищения. Газообразные примеси — образуются в результате выделения в воздух продуктов жизнедеятельности людей и токсичных веществ из материалов и предметов обихода, а также в виде продуктов горения бытового газа. **Бактериальная загрязненность** Учитывается, например: Общее микробное число (ОМЧ) — количество микроорганизмов в 1 м³ воздуха. Присутствие санитарно-показательных микроорганизмов — например, стафилококков и зеленящих стрептококков для воздуха закрытых помещений. Наличие условно-патогенных и патогенных микроорганизмов — например, золотистого стафилококка, плесневых грибов, синегнойной палочки. На выживаемость и распространение микроорганизмов в воздухе влияет направление воздушных потоков в помещении — горизонтальные конвекционные токи воздуха способствуют распространению микробов в пределах помещения.
1	Перечислите физические свойства воздуха.	Воздух — смесь газов, составляющая земную атмосферу. Некоторые физические свойства воздуха: плотность, теплоёмкость, теплопроводность и влажность. Плотность Плотность воздуха — масса газа на единицу объёма. При нормальных условиях (температура 0°C и давление 101,325 кПа) плотность — примерно 1,293 кг/м³. Это значение может меняться в зависимости от температуры, давления и влажности. Например: При 20°C и сухом воздухе плотность — 1,2041 кг/м³. С увеличением высоты над уровнем моря плотность воздуха уменьшается. Добавление водяного пара в воздух уменьшает его плотность из-за более низкой молярной массы воды (18 г/моль) по сравнению с молярной массой сухого воздуха (~29 г/моль). Теплоёмкость Удельная теплоёмкость воздуха — количество теплоты, которое необходимо сообщить 1 кг массы или 1 м³ объёма воздуха для повышения его температуры на 1°C. Удельная теплоёмкость зависит от давления, наличия водяного пара и в меньшей степени от температуры воздуха. Массовая удельная теплоёмкость сухого воздуха — 1 кДж/(кг·К). Массовая удельная теплоёмкость водяного пара — 1,97 кДж/(кг·К). Так как масса водяного пара в воздухе незначительна по сравнению с массой воздуха, при расчётах массовую удельную теплоёмкость водяного пара не

		учитывают. Теплопроводность Коэффициент теплопроводности воздуха при +20°C — около 0,026 Вт/(м·К). Теплопроводность воздуха увеличивается с ростом температуры практически линейно. Это свойство используется в строительстве для создания теплоизоляционных материалов, содержащих воздушные прослойки. Влажность Влажность воздуха — это количество водяного пара в воздухе. Определяют влажность двумя способами: Абсолютная влажность — граммы водяного пара на кубический метр воздуха. Чем больше водяного пара, тем выше абсолютная влажность, и наоборот. Относительная влажность — степень насыщенности воздуха влагой, её считают в процентах, учитывая, сколько водяного пара сейчас в воздухе и сколько он ещё может вместить. Например, если относительная влажность 40%, значит, ещё 60% влаги может поместиться. Относительная влажность зависит от температуры окружающей среды: холодный воздух способен удерживать меньше влаги, чем тёплый.
1	Дайте определение микроклимата.	Микроклимат — это состояние внутренней среды помещения, которое оказывает воздействие на человека. Оно характеризуется показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха. Микроклимат формируется в результате воздействия внешней среды, особенностей постройки здания и систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Параметры Некоторые ключевые параметры микроклимата: Температура воздуха. Оптимальный диапазон для комфортного пребывания человека — 20–24°C. Температура ниже 18°C или выше 26°C может вызывать дискомфорт. Влажность (относительная влажность). Уровень должен находиться в пределах 40–60%. Слишком высокая влажность может способствовать росту плесени и аллергии, а низкая — вызывать сухость кожи и дыхательных путей. Скорость движения воздуха. Оптимальная скорость в помещении — 0,1–0,2 м/с. Высокая скорость может вызывать ощущение сквозняка, а низкая — способствовать накоплению загрязняющих веществ. Виды Выделяют оптимальные и допустимые параметры микроклимата: Оптимальные — обеспечивают сбалансированный теплообмен и благоприятно влияют на самочувствие человека на протяжении всего времени нахождения в помещении. Допустимые — сочетания показателей, которые длительное воздействие на человека доставляет дискомфорт, возможно, ухудшение самочувствия и снижение работоспособности, но существенного ухудшения здоровья или повреждений не происходит. Нормы Показатели микроклимата нормируются, например, ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». Для жилых помещений установлены следующие оптимальные и допустимые нормы температур воздуха: В холодный период — оптимальная температура — 20–22 °C, допустимая

		— 18–24 °C. В тёплый период — оптимальная температура — 22–25 °C, допустимая — 20–28 °C. Методы контроля Измерение показателей микроклимата необходимо для контроля и поддержания комфортных условий внутри помещений. Для измерения используют специальные приборы: термометры, гигрометры, анемометры. Обычно проводится серия измерений в разное время суток и в разных условиях, чтобы получить полную картину микроклимата.
1	Показатели микроклимата.	Показатели микроклимата — это параметры, характеризующие состояние среды внутри помещения, которое влияет на человека, в том числе на его здоровье, психоэмоциональное состояние, продуктивность работы. К таким показателям относятся температура воздуха, влажность, подвижность (скорость движения) воздуха и загрязнение воздуха. Нормативы по показателям микроклимата закреплены в межгосударственном стандарте — ГОСТе 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». Температура Оптимальная температура воздуха для жилых помещений: в холодный период года — 20–22 °C; в тёплый период — 22–25 °C. Допустимы отклонения в ту или другую сторону на 2–3 °C. Влажность Относительная влажность — это отношение массовой доли водяного пара в воздухе к максимально возможному количеству пара при данной температуре. Измеряется в процентах. Нормы влажности для жилых помещений: в холодный период — 30–45%; в тёплый период — 30–60%. Для разных помещений существуют свои нормативы: например, в спальне — 40–55%, в детской — 45–60%, в гостиной — 40–50%, в ванной и кухне — 50–60%. Подвижность (скорость движения) воздуха Скорость движения воздуха — осреднённая по объёму обслуживаемой зоны. Допускается изменение скорости движения воздуха: не более 0,07 м/с для оптимальных показателей и 0,1 м/с — для допустимых. Загрязнение Чистота воздуха — воздух не должен содержать пыль, аллергены, летучие соединения, дым и биологические загрязнители. Показатель свежести воздуха — концентрация углекислого газа (CO_2). В норме содержание CO_2 в помещении не должно превышать 800 ppm (миллионных долей). Этот показатель закреплён в ГОСТе 30494-2011. Регулируется показатель с помощью обновления воздуха в помещении — достаточного притока свежего уличного воздуха.
1	Гигиеническое значение микроклимата.	Микроклимат имеет гигиеническое значение, так как влияет на теплообмен человека с окружающей средой, его тепловое состояние и определяет самочувствие, работоспособность и здоровье. Оптимальные микроклиматические условия обеспечивают комфорт, сохраняя нормальное тепловое и функциональное состояние организма, а длительное воздействие неблагоприятных факторов микроклимата в отдельных случаях способно вызывать стойкое нарушение здоровья.

		Параметры На здоровье человека влияют, например: Температура воздуха. Оптимальный диапазон для комфортного пребывания — 20–24°C, температура ниже 18°C или выше 26°C может вызывать дискомфорт. Влажность воздуха. Оптимальная влажность — 40–60%. Слишком высокая влажность может способствовать росту плесени и аллергии, а низкая — вызывать сухость кожи и дыхательных путей. Скорость движения воздуха. Оптимальная скорость — 0,1–0,2 м/с. Высокая скорость может вызывать ощущение сквозняка, а низкая — способствовать накоплению загрязняющих веществ. Нормы Санитарно-гигиеническое нормирование параметров микроклимата в жилых и производственных помещениях осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов. Например: Для жилых помещений — оптимальные параметры: 21–23°C в холодный период года, в тёплый — 22–25°C, допустимые — в холодный период года 20–24°C, в тёплый — 20–28°C. Для производственных помещений — гигиенические требования к показателям микроклимата установлены с учётом интенсивности энергозатрат работающих и периодов года. Методы оценки Гигиеническая оценка микроклимата проводится путём сравнения фактических значений его параметров с оптимальными (допустимыми). Учитывается комплексная оценка всех показателей, а не каждого в отдельности. Меры по улучшению Для поддержания оптимального микроклимата рекомендуется: Регулярное проветривание или вентиляция — обеспечивать приток свежего воздуха, особенно в помещениях с большим количеством людей. Контроль температуры и влажности — использовать термометры и гигрометры для мониторинга параметров микроклимата, при необходимости — увлажнители или осушители воздуха.
2	Химический состав атмосферного воздуха.	Атмосферный воздух — это смесь газов, в которой основные компоненты — азот (N2) и кислород (O2). Также в состав входят аргон (Ar) и углекислый газ (CO2). Объёмные и массовые доли газов в воздухе: Азот (N2) — 78,08% по объёму, 75,51% по массе; Кислород (O2) — 20,95% по объёму, 23,15% по массе; Аргон (Ar) — 0,93% по объёму, 1,28% по массе; Углекислый газ (CO2) — 0,03% по объёму, 0,05% по массе. **Азот (N2)** Основной компонент воздуха, служит разбавителем кислорода, не поддерживает процессы горения и дыхания. Кислород (O2) Используется при дыхании людей и животных, участвует в процессах окисления и горения топлива. Концентрация кислорода в воздухе может меняться: в высокогорье и на больших высотах концентрация кислорода немного ниже, так как молекулы кислорода тяжелее молекул азота, и концентрация кислорода с высотой уменьшается быстрее. Аргон (Ar)

		Практически весь атмосферный аргон образовался в результате радиоактивного распада одного природного радионуклида — калия-40. r Изотопный состав аргона: практически весь атмосферный аргон состоит из одного изотопа — аргона-40, доли остальных стабильных изотопов аргона ничтожно малы. Углекислый газ (CO2) Концентрация углекислого газа в сухом воздухе — 0,03–0,045 об.% (300–450 ppm). Состав воздуха может меняться: в крупных городах содержание углекислого газа немного выше, чем в лесах. Важно: состав воздуха не всегда одинаков — в различных частях Земли состав может варьироваться в пределах 1–3% для каждого газа.
2	Основные загрязнители атмосферного воздуха.	Основные загрязнители атмосферного воздуха делятся на природные и антропогенные. Многие загрязняющие вещества имеют и природное, и антропогенное происхождение. Природные Появляются без человеческого вмешательства. Некоторые примеры: Извержения вулканов — выброс большого количества пепла, диоксида серы и других газов. Лесные пожары — производят дым, угарный газ и мелкие частицы. Биологический распад — в результате разложения органических веществ выделяется метан и другие газы. Ветровая эрозия — поднимает и рассеивает пыль и мелкие частицы в атмосфере. Морские брызги — выбрасывают в воздух частицы соли и другие химические вещества. Антропогенные Результат деятельности человека. Некоторые примеры: Промышленные выбросы — фабрики и электростанции выделяют диоксид серы, оксиды азота и мелкие частицы. Выхлопные газы транспортных средств — легковые автомобили, грузовики и автобусы выделяют угарный газ, оксиды азота, углеводороды и мелкие частицы. Сжигание ископаемого топлива — при сжигании угля, нефти и природного газа образуются углекислый газ и диоксид серы. Сельское хозяйство — источник выбросов аммиака, метана и пестицидов в воздух. Сжигание отходов — выделяются вредные химические вещества, включая диоксины и тяжёлые металлы. Бытовая деятельность — использование чистящих средств, красок и других химикатов может привести к выделению летучих органических соединений.
2	Источники загрязнения атмосферного воздуха.	Источники загрязнения атмосферного воздуха делятся на природные (естественные) и антропогенные — результат деятельности человека. Природные Появляются без человеческого вмешательства. Некоторые примеры: Извержения вулканов — выброс большого количества пепла, диоксида серы и других газов. Лесные пожары — производят дым, угарный газ и мелкие частицы. Биологический распад — в результате разложения органических веществ выделяется метан и другие газы. Ветровая эрозия — поднимает и рассеивает пыль и мелкие частицы в атмосфере.

		Морские брызги — выбрасывают в воздух частицы соли и другие химические вещества. Антропогенные Результат деятельности человека. Некоторые примеры: Промышленные выбросы — фабрики и электростанции выделяют диоксид серы, оксиды азота и мелкие частицы. Выхлопные газы транспортных средств — легковые автомобили, грузовики и автобусы выделяют угарный газ, оксиды азота, углеводороды и мелкие частицы. Сжигание ископаемого топлива — при сжигании угля, нефти и природного газа образуются углекислый газ и диоксид серы. Сельское хозяйство — источник выбросов аммиака, метана и пестицидов в воздух. Сжигание отходов — выделяются вредные химические вещества, включая диоксины и тяжёлые металлы. Бытовая деятельность — использование чистящих средств, красок и других химикатов может привести к выделению летучих органических соединений.
2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнений.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнений включают законодательные, технологические, санитарно-технические и планировочные меры. Цель — улучшить качество воздуха и предотвратить его вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Законодательные Установление нормативов выбросов загрязняющих веществ. Например, Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». Разработка подзаконных актов (СанПиНы, СП), которые регулируют конкретные объёмы допустимых выбросов тех или иных видов. Запрет на хранение, захоронение и обезвреживание на территориях организаций и населённых пунктов загрязняющих атмосферный воздух отходов производства и потребления. Технологические Переход на замкнутые технологические циклы и развитие безотходных и малоотходных производств. Совершенствование технологического процесса для снижения объёма выброса или его вредности (например, использование мокрых технологических процессов взамен сухих). Герметизация технологического оборудования и межцехового транспорта. Рекуперация (возвращение в технологический процесс) летучих веществ. Санитарно-технические Очистка выбросов от загрязняющих веществ. Используются различные методы: Физические — для извлечения твёрдых и жидких примесей (пыли, дыма, капелек тумана или брызг) (пылеулавливание). Физико-химические — для извлечения и утилизации примесей из отходящих газов (газоочистка). Применение электрофильтров для очистки дымовых газов от золы и пыли. Планировочные Функциональное зонирование территории — разделение селитебных (жилых), промышленных, коммунально-складских и транспортных зон. Это позволяет размещать источники загрязнения на достаточном расстоянии от жилых массивов, зон отдыха, лечебных и детских учреждений. Определение санитарно-защитных зон (СЗЗ) — установление буферных

		территорий между промышленными предприятиями и жилой застройкой. Размер СЗЗ зависит от класса опасности предприятия и характера выбросов. Учёт преобладающих направлений ветра — размещение промышленных предприятий таким образом, чтобы преобладающие ветры не направляли загрязнённый воздух на жилые районы. Озеленение территорий — создание зелёных насаждений (парков, скверов, бульваров, защитных полос) вокруг жилых и промышленных зон.
2	Понятия климата, погоды.	Климат — это многолетний режим погоды, характерный для определённой местности. Он постоянен для территории в течение десятилетий и столетий, меняется медленно. На климат влияют, например, рельеф, удалённость от моря, широта. Погода — это состояние тропосферы в конкретное время в конкретном месте. Она меняется очень быстро, в течение дня может быть разной. Погода характеризует конкретное место, в пределах одной области и даже района она может отличаться показателями. Элементами погоды являются температура, осадки, давление, ветер. Таким образом, основное отличие погоды от климата — время: погода может меняться по нескольку раз на дню, а климат — оставаться одним и тем же на протяжении десятилетий
2	Что означает определение метеотропные реакции.	Метеотропные реакции — это физиологические реакции организма человека на влияние метеорологических факторов. В большинстве случаев такие реакции непродолжительны и сопровождаются такими симптомами, как головные боли, раздражительность, повышенная возбудимость, бессонница, депрессия, ревматоидные боли и другие. Некоторые причины возникновения метеотропных реакций: хронические заболевания, наследственная предрасположенность, возрастные изменения, стрессы и другие. Метеотропные реакции могут осложнять течение различных заболеваний.
Гигиена освещения		
2	Что такое освещение в помещение	Освещение в помещении — это создание необходимого уровня света в закрытых пространствах с использованием естественных и искусственных источников. Цель — обеспечить удобство и безопасность внутреннего пространства, создать комфортную атмосферу. Освещение может быть: Естественным — солнечными лучами, проникающими через окна и двери. Искусственным — создаётся с помощью электрических ламп различного типа. Например, ламп накаливания, люминесцентных, светодиодных (LED).
2	Виды освещения	Освещение может быть естественным, искусственным или комбинированным. Эти виды различаются по источнику света и назначению. Естественное Исходит от солнечных лучей, которые проникают в помещение через оконные проёмы. Некоторые виды естественного освещения: Боковое — свет проходит через проёмы в стенах здания (окна). Верхнее — солнечные лучи поступают через окна или технологические проёмы в крыше (возможно только для одноэтажных строений). Комбинированное — лучи падают и сверху, и сбоку (реализуется только в одноэтажных зданиях или на верхних этажах многоэтажных строений). Искусственное Создаётся с помощью осветительных приборов. Некоторые виды искусственного освещения:

		Общее — основной источник света в помещении, обеспечивает равномерное освещение всей площади. Может быть реализовано с помощью потолочных светильников, люстр или светодиодных панелей. Местное — дополнительный источник света, используется для освещения определённых зон или предметов. Например, настольные лампы, бра или споты. Направленное — свет, направленный на конкретную область или объект. Используется для подсветки картин, растений, мебели или других элементов интерьера. Декоративное — служит не только для освещения, но и для украшения пространства. Может включать светодиодные ленты, гирлянды, светильники с необычным дизайном. Комбинированное Сочетает естественное и искусственное освещение. Например: Совмещённое освещение — установка оконных проёмов, световых люков и других источников естественного света в сочетании с искусственными источниками (светильники и лампы). Смешанное освещение — включает использование различных типов искусственного света: общее, местное и акцентное. Общее даёт равномерный свет в помещении, местное выделяет определённые участки, акцентное подчёркивает детали интерьера или предметы искусства.
2	Что такое инсоляционный режим помещений и как его определяют?	Инсоляционный режим помещений — это продолжительность солнечного освещения, которое попадает в помещение через окна и другие открытые элементы конструкции. Учитывают, какое количество света попадает в помещение в течение дня, и определяют, соответствует ли это нормам. Расчёты инсоляции — обязательная часть проектной документации жилых зданий, основных функциональных помещений общественных зданий, а также детских игровых и спортивных площадок, зон отдыха. Нормы Нормы инсоляционного режима помещений регламентируются СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых и общественных зданий устанавливается дифференцированно в зависимости от географической широты: для северной зоны (севернее 58° с. ш.) — не менее 2,5 часов в день с 22 апреля по 22 августа; для центральной зоны (58° с. ш. — 48° с. ш.) — не менее 2 часов в день с 22 марта по 22 сентября; для южной зоны (южнее 48° с. ш.) — не менее 1,5 часов в день с 22 февраля по 22 октября. Допускается прерывистость продолжительности инсоляции, при этом один из периодов должен быть не менее 1 часа. Методы расчета Для расчёта инсоляционного режима помещений используют инсоляционные графики — проекцию на горизонтальную плоскость солнечных лучей, проходящих через фиксированную точку на протяжении дня. Также применяют солнечные карты — проекцию небосвода на горизонтальную плоскость в виде круга с нанесением на нём траектории движения солнца в определённый момент времени в зависимости от азимута и высоты стояния солнца. В помещениях с несколькими окнами непрерывная продолжительность

		инсоляции определяется суммой непрерывных интервалов инсоляции отдельных окон, при этом повторяющиеся интервалы исключаются. Средства контроля Для расчёта инсоляции используют программы, сервисы и плагины. Например: Sunreel — инструмент для расчёта инсоляции в ArchiCAD, автоматически рассчитывает начало и конец инсоляции и её продолжительность. «Солярис» — российское семейство программ и плагинов для расчёта инсоляции, соответствующих российским нормам. В результате расчёта доступен краткий отчёт с указанием времени инсоляции для выбранных окон и помещений.
2	Что такое световой коэффициент и как он используется как показатель естественной освещённости помещений?	Световой коэффициент (СК) не является самостоятельным показателем естественной освещённости помещений, но используется как ориентировочный показатель для оценки уровня естественного освещения. Для более точной оценки используют коэффициент естественной освещённости (КЕО). Понятие СК — это отношение площади остеклённой поверхности световых проёмов (окон, фонарей) к площади пола помещения. При расчёте учитывается только площадь, через которую непосредственно проникает свет (площадь стекла). Рамы, переплёты и другие элементы, закрывающие световой проём, не учитываются. КЕО — это отношение естественной освещённости в точке внутри помещения к одновременной наружной горизонтальной освещённости, выраженное в процентах. Показывает, какая доля внешнего света попадает внутрь здания. Методика расчёта Формула расчёта КЕО: КЕО = (Евн / Енар) × 100%, где: Евн — освещённость в точке внутри помещения, лк; Енар — наружная освещённость на горизонтальной поверхности, лк. Некоторые методы расчёта КЕО: Графический метод — с использованием проекций небосвода и учётом затеняющих объектов. Аналитический метод — по формулам, учитывающим параметры световых проёмов, затенение, отражение. Компьютерное моделирование — с использованием специализированного программного обеспечения. Нормы Минимально допустимые значения КЕО для различных типов помещений: жилые комнаты — 1,5–2%; офисные помещения — 1,2–1,5%; школьные классы — 1,8–2,2%; производственные цеха — 2,0–3%. Эти значения могут корректироваться в зависимости от климатической зоны расположения здания. Например, для северных регионов нормативные значения увеличиваются на 20–30%. Методы контроля КЕО измеряют с помощью двух люксметров. Один оператор измеряет естественную освещённость вне помещения (как правило, на крыше здания), а второй — освещённость внутри помещения в строго определённых точках. Измерение проводят в помещениях, свободных от мебели и оборудования,

		не затеняемых внешними и внутренними объектами, при вымытых и исправных окнах. Также следует выбирать дни со сплошной равномерной облачностью, покрывающей весь небосвод.
3	Какие существуют гигиенические требования к качеству производственного освещения?	гигиенические требования к качеству производственного освещения: Равномерность. Важно, чтобы не было частой переадаптации при переводе с одной освещённой поверхности на другую и развития зрительного утомления. Равномерность достигается рациональной схемой размещения светильников, системой освещения, запрещением применения только местного освещения. Отсутствие теней. Свет должен включать компоненты как рассеянного, так и прямого излучения. Это позволит рабочему правильно воспринимать форму и положение предметов на рабочем месте. Ограничение блескости. Блескость источников света создаёт дискомфорт, который снижает зрительную работоспособность. Отсутствие пульсации светового потока. Увеличение коэффициента пульсации освещённости снижает зрительную работоспособность человека, повышает утомляемость. Спектральный состав излучения источников. Для общего и местного освещения помещений следует использовать источники света с цветовой температурой от 2400 К (Кельвина) до 6800 К.
3	Что такое равномерность освещения и почему она важна?	Равномерность освещения — это равномерное распределение света по пространству, чтобы исключить яркие и тёмные пятна. Это создаёт комфортную и безопасную среду освещения. Почему равномерность важна: Улучшение видимости — равномерное распределение света. Снижение нагрузки на глаза — уменьшение бликов и теней. Улучшенная эстетика — создаёт более приятное пространство. Повышенная безопасность — устранение тёмных пятен, которые могут стать причиной несчастных случаев. Нормы В российской строительной и светотехнической практике требования к равномерности освещения регламентируются несколькими нормативными документами: dialux-help.ru СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» (актуализированная редакция СНиП 23-05-95). ГОСТ Р 55710-2013 «Освещение рабочих мест внутри зданий». Нормативные требования варьируются в зависимости от назначения помещения: для квартир и офисов — 0,4; для производственных объектов и участков, где организовано выполнение высокоточных работ — 0,6; для производственных объектов, где производится покраска и полировка (например, автосервис) — 0,7. Расчет Равномерность освещения измеряется с помощью коэффициента равномерности (КРО). Он равен отношению освещённости в наименее освещённой точке к среднему значению освещённости на горизонтальной поверхности. Идеальные значения коэффициента — единица, но на практике он меньше. Способы достижения Обеспечение равномерности освещения требует комплексного подхода. Некоторые методы:

		Правильное расположение светильников — необходимо учитывать высоту потолков и площадь помещения. Использование отражающих поверхностей — максимальное использование отражающих стен и мебели позволяет достичь эффекта рассеивания света. Установка точечных светильников — они равномерно распределены по потолочной поверхности. Дополнительная подсветка в зонах затенения — например, для рабочей столешницы, затеняемой навесными шкафчиками.
3	Какие существуют виды блескости источников света и как они влияют на зрительную работоспособность?	Блескость источников света — это повышенная яркость светящихся поверхностей, которая нарушает условия комфортного зрения и ухудшает контрастную чувствительность. Возникает, когда яркость источника света значительно больше, чем общая яркость окружающего пространства (фона), или когда источники света отражаются от блестящих или полуматовых поверхностей. Виды По характеру воздействия на состояние глаза различают слепящую и дискомфортную блескость: Слепящая — нарушает видимость объектов, но не обязательно вызывает дискомфорт. Возникает, когда крупный источник низкой яркости (или маленький источник высокой яркости) виден вблизи от линии зрения, направленной на объект. Дискомфортная — вызывает ощущение неудобства, но не обязательно ухудшает видимость. Создаётся при отражении света ярких источников блестящими поверхностями (экран компьютера, глянцевая бумага, картины и т. п.). Влияние Слепящая блескость может привести к ослеплённости — временному нарушению зрительных функций. Это выражается в снижении различительной чувствительности, остроты зрения и скорости зрительного восприятия, особенно при различении объектов, мало контрастирующих с фоном. Дискомфортная блескость может вызвать ухудшение самочувствия (головная боль, резь в глазах), снижение работоспособности и повышение утомляемости. Ощущение дискомфорта усиливается при увеличении яркости источников, телесных углов, ими образуемых, и числа источников света, находящихся в поле зрения. Нормы В санитарных нормах устанавливаются предельно допустимые значения показателей освещения, количественно характеризующих блескость. Например: Показатель ослеплённости — характеризует прямое слепящее действие источников света. По российским нормам для точных производственных работ значение показателя ослеплённости должно быть ≤ 20. Показатель дискомфорта (M) — характеризует степень неудобства или напряжённости при наличии в поле зрения источников повышенной яркости. Границе комфорт-дискомфорт присвоено значение M=25. Методы устранения Для ограничения блескости в системах освещения используются, например: Использование светильников с защитным углом — угол между центром светильника и граничным лучом светящейся поверхности. В пределах защитного угла прямой взгляд на блеский светильник защищён от ослепляющего воздействия.

		Применение светорассеивающих материалов — они позволяют устранить эффект блескости от отдельных источников света и создать однородную по яркости светящую поверхность. Правильное расположение светильников — например, боковое или заднебоковое направление света, чтобы зеркально отражённые поверхностью лучи не попадали в глаза.
3	Какие существуют требования к размещению светильников в стоматологии?	требования к размещению светильников в стоматологическом кабинете: Основной светильник монтируют над стоматологическим креслом на расстоянии 70–90 см от рабочей зоны. Дополнительные источники света размещают по периметру кабинета для создания равномерного освещения. Важно избегать появления теней в рабочей зоне. Угол падения света должен составлять 45–70 градусов относительно поверхности зуба. Коэффициент пульсации светового потока не должен превышать 5%. Рекомендуется использовать комбинированную систему освещения: направленный свет в рабочей зоне и мягкое фоновое освещение помещения. Светильник устанавливают на регулируемой штанге, чтобы можно было точно позиционировать световой поток. Лампы не должны искажать цветопередачу. Светильники не должны попадать в поле зрения стоматолога в процессе его работы.
3	Какие существуют требования к основному потоку света в учебных помещениях?	В учебных помещениях требования к основному потоку света (освещённости) зависят от типа освещения — естественного или искусственного. Нормативные требования к освещению школьных классов регламентируются СанПиН 2.4.3648-20. Естественное освещение Поступает через оконные проёмы и должно обеспечивать достаточную освещённость в светлое время суток. Некоторые требования: Соотношение площади остекления к площади пола — не менее 1:4. Оптимальная ориентация учебных кабинетов — на юг, юго-восток или восток, что гарантирует стабильное естественное освещение в течение большей части учебного дня. Управление естественным освещением с помощью систем солнцезащиты: жалюзи с регулируемыми ламелями, рулонные шторы или автоматические системы затемнения. Качество естественного освещения зависит от состояния оконных конструкций и прозрачности стёкол: загрязнённые окна могут снижать уровень естественной освещённости на 30–40%. Искусственное освещение Дополняет естественное в вечернее время и пасмурные дни. Некоторые требования: Равномерность распределения светового потока по всей площади учебного помещения — перепады освещённости между различными участками класса не должны превышать 1:3. Использование источников света с высоким индексом цветопередачи (не менее 80 Ra). Температура света — в диапазоне 3000–4000 К, что соответствует нейтрально-белому свету. Коэффициент пульсации осветительных приборов — не более 10%. Расположение светильников — их равномерное распределение по потолку с учётом геометрии помещения и расположения рабочих мест. Расстояние

		между светильниками — 1,4–1,6 от высоты их подвеса над рабочей поверхностью. Направление светового потока — должно обеспечивать равномерное освещение всех рабочих поверхностей без образования резких теней. Угол падения света на ученические столы — 30–40 градусов относительно вертикальной плоскости, чтобы минимизировать блики на тетрадях и учебниках.
3	Какие существуют требования к цветовой гамме помещений с учётом зрительной работоспособности?	Требования к цветовой гамме помещений с учётом зрительной работоспособности включают нормы, рекомендации и научные исследования, изучающие влияние цвета на восприятие и работоспособность человека. Эти требования связаны с эргономикой зрительного восприятия и учитывают особенности зрительных работ. Нормы ГОСТ ИСО 8995-2002 — межгосударственный стандарт «Принципы зрительной эргономики. Освещение рабочих систем внутри помещений». Указывает, что для точных зрительных работ окружение без цветовых контрастов не полезно — вызывает снижение работоспособности и повышение утомления из-за монотонности среды. ГОСТ Р ИСО 24505-2020 — национальный стандарт Российской Федерации «Эргономическое проектирование. Метод формирования цветовых комбинаций с учётом возрастных изменений цветового зрения человека». Учитывает, что при проектировании помещений важно учитывать возрастные изменения цветового зрения человека. Рекомендации Использовать нейтральные естественные оттенки — белый, серый, бежевый, песочный. Ограничить количество ярких цветов — они перегружают пространство и утомляют глаза. Вводить акцентные цвета — например, для выделения определённых зон или объектов. Учитывать отражение и рассеивание света — глянцевые поверхности отражают больше света, что может изменить восприятие цветов, матовые — рассеивают свет равномерно. Тестировать цвета на небольших участках стен или мебели при различном освещении (дневное и искусственное).
3	Какие существуют требования к чистоте оконных стёкол, так как загрязнённые стёкла могут задерживать до 40% световых лучей?	Согласно гигиеническим требованиям, оконные стёкла необходимо протирать не реже одного раза в неделю (зимой — с внутренней стороны, а в тёплое время года — с внутренней и наружной). Также важно, чтобы стёкла были гладкие, высокого качества и задерживали как можно меньше света
		Гигиена воды
37	Гигиеническое значение питьевой воды.	Гигиеническое значение питьевой воды заключается в её роли в обеспечении жизнедеятельности человека, сохранении здоровья населения и создании санитарных условий. Это значение связано с физиологической ролью воды в организме, эпидемиологическим значением, требованиями к химическому составу и микробиологическому состоянию.

		Физиологическая роль Вода участвует в жизненно необходимых процессах в организме: расщеплении, всасывании, окислении, фильтрации, выведении и других. Некоторые аспекты физиологической роли: Растворитель питательных веществ — процесс растворения пищевых веществ с помощью ферментов, всасывание питательных веществ через стенки пищеварительного канала и доставка их тканям осуществляются в водной среде. Участие в поддержании осмотического давления — вода с растворёнными в ней минеральными солями необходима для поддержания осмотического давления крови и тканей. Участие в терморегуляции — вода помогает сохранять тепло и поддерживать нормальную температуру тела. Эпидемическое значение Вода может быть одним из важнейших путей распространения инфекционных заболеваний. Водным путём передаются, например: кишечные инфекции бактериальной природы (холера, брюшной тиф, паратифы А и Б, дизентерия); вирусные заболевания (гепатиты А и Е, полиомиелит, аденовирусные и энтеровирусные инфекции). Возникновению кишечных инфекций способствуют неорганизованное водопотребление, недостаточное количество воды, технические нарушения на водозаборных, водоочистных сооружениях и водопроводах. Химическое состав Вода не должна содержать опасных количеств вредных для здоровья химических веществ как природного происхождения, так и тех, которые поступают со сточными водами промышленных предприятий, поверхностным стоком сельскохозяйственных полей или добавляются на водопроводных станциях в качестве реагентов во время водоподготовки. Некоторые требования к химическому составу питьевой воды с точки зрения гигиены: Общая минерализация — должна быть в пределах 100–1000 мг/л. Жёсткость — не должна превышать 7 мг/л. Соли железа — в питьевой воде допускается до 0,5 мг/л железа (в открытых водоёмах) и 1,0 мг/л (в подземных источниках). Микробиологическое состояние Вода не должна содержать патогенных микроорганизмов и других возбудителей заболеваний, а также вирусов, яиц гельминтов, цист простейших. Например: Содержание кишечной палочки — может сигнализировать о возможном присутствии возбудителей кишечных инфекций, так как кишечная палочка попадает в воду с выделениями человека.
38	Какие инфекционные заболевания могут передаваться через воду?	инфекционные заболевания, которые могут передаваться через воду: Бактериальные кишечные инфекции: холера, брюшной тиф, паратифы А и Б, шигеллёз (дизентерия), эшерихиозы (инфекции, вызванные кишечной палочкой). Зоонозные инфекции: туляремия, лептоспироз (водная лихорадка), сибирская язва. Вирусные инфекции: вирусный гепатит А (болезнь Боткина), полиомиелит, энтеровирусные инфекции Коксаки и ECHO, различные вирусные кишечные инфекции. Протозойные инвазии: амебиаз (амебная дизентерия), балантидиоз,

		лямблиоз, криптоспоридиоз. Гельминтозы (глистные инвазии): аскаридоз, анкилостомидоз, стронгилоидоз и другие. Заболевания, вызываемые паразитами, живущими в воде: шистосомозный дерматит («зуд купальщика», церкариоз), ришта (дракункулёз, распространённый в тропиках и субтропиках Африки и Азии). Заболевания, вызываемые живущими и размножающимися в воде комарами: малярия, жёлтая лихорадка, лихорадка Западного Нила, лихорадка Зика, лихорадка денге и другие. Чтобы избежать заболеваний, передающихся водным путём, рекомендуется пить воду только из проверенного и надёжного источника, при малейших сомнениях в безопасности водного источника использовать кипячёную или бутилированную воду.
39	Понятие эндемические заболевания. Приведите примеры.	Эндемическое заболевание — это заболевание, характерное для определённой местности, часто связанное с резкой недостаточностью или избыточностью содержания какого-либо химического элемента в среде. Может развиваться у растений, животных и человека. Примеры эндемических заболеваний зависят от группы организмов и связаны с особенностями окружающей среды (состава почвы, воды, климатических условий). У человека Эндемический зоб — возникает при недостаточности йода в пище, сопровождается увеличением щитовидной железы. Кариес — развивается при недостатке фтора, при его избытке — флюороз. Анемия — возникает при дефиците железа. У животных Эндемическая остеодистрофия — нарушение фосфорно-кальциевого обмена и разрушение костной ткани из-за недостатка фосфора, кобальта и меди или кальция при избытке солей фосфора. Энзоотическая атаксия ягнят — расплавление мозговой ткани из-за недостатка меди или избытка в организме молибдена и свинца при достаточном содержании меди. У растений Появление ядовитой селеновой флоры — возникает при избыточности селена в почвах.
40	Какие требования предъявляются к качеству питьевой воды?	К качеству питьевой воды предъявляются требования, связанные с химическим составом, микробиологией, радиационной безопасностью и органолептическими свойствами. Эти требования закреплены в санитарных правилах и нормативах, например, в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Химический состав Безвредность по содержанию основных солевых компонентов, токсичных металлов I, II и III классов опасности, токсичных неметаллических элементов и галогенов, органических веществ антропогенного и природного происхождения. Нормативы по содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе её обработки в системе водоснабжения, а также веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека. Показатели, характеризующие региональные особенности химического состава, устанавливаются индивидуально для каждого водоисточника.

		Микробиология Безопасность в эпидемическом отношении определяется соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям. Например: Термотолерантные колиформные бактерии — не более 3 бактерий в 100 мл. Общее микробное число — не более 50 бактерий в 1 мл. Споры сульфитредуцирующих клостридий — не более 1 споры в 20 мл. Радиология Содержание радионуклидов в питьевой воде должно быть таким, чтобы годовая доза облучения населения за счёт потребления питьевой воды не превышала 0,1 мЗв в год. Если содержание природных радионуклидов в источниках питьевого водоснабжения может создать эффективную дозу 1,0 мЗв/год и более, то не допускается использование воды для питьевых целей без осуществления защитных мероприятий. Органолептика Прозрачность — отсутствие видимых частиц. Цветность — нормируется на уровне 20 градусов (условных единиц имитационной платиново-кобальтовой шкалы). Мутность — природное свойство воды, обусловленное наличием в ней взвешенных веществ органического и минерального происхождения (глины, ила, планктона). Запах — интенсивность не выше 2 баллов при температуре 20 и 60 градусов.
41	Перечислите источники поверхностного водоснабжения.	К поверхностным источникам водоснабжения относятся реки, озёра, водохранилища и каналы. Также к поверхностным источникам могут относиться моря или их отдельные части (заливы, проливы), болота, природные выходы подземных вод (гейзеры, родники) и ледники и снежники. Качество воды поверхностных источников зависит от воздействия внешних факторов: атмосферных осадков, поступления в водоём загрязнённых вод. Иллюстрации различных видов поверхностных источников водоснабжения: реки, озера, водохранилища и др: Реки Проточные источники. Вода может поступать в реки из атмосферы в виде снега и дождя, с горных массивов в результате таяния ледников, из притоков (рек и ручьёв). Также реки пополняются грунтовыми, талыми и сточными (после дождей) водами. Особенности речной воды: относительно большая мутность (особенно в период паводков), высокое содержание органических веществ и бактерий, часто значительная цветность. Обычно речная вода характеризуется относительно малым содержанием минеральных солей и небольшой жёсткостью. Озера Стоячие источники. Пресные озёра формируются в основном за счёт стока впадающих в них рек, и состав воды близок к составу речной воды. Особенности озёрной воды: обычно отличается малым содержанием взвешенных веществ (малой мутностью), кроме прибрежной зоны, где мутность воды увеличивается в результате волнения. Наибольшие достоинства как источник водоснабжения имеют большие и глубокие озёра — на глубине 10 м и более вода отличается высокой чистотой в бактериальном отношении, а её температура и химический состав

		колеблются в узких пределах. Водохранилища Искусственные водоёмы, которые создаются для накопления водных запасов и регулирования речного стока. Запасы воды, накопленные в периоды, когда естественный приток превышает потребление, расходуются, когда приток воды не покрывает потребление. Особенности водохранилищ: качество воды зависит от состава грунтовых, талых, речных вод, участвующих в их образовании. Каналы Водопроводные каналы — для подачи воды, делятся на самотёчные (вода движется по руслу под действием силы тяжести) и машинные (насосные). Устраиваются, когда уровень воды в месте её забора из водоисточника ниже, чем уровни воды в потребительской сети. Важно: поверхностные источники не всегда пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения в природном виде — вода может быть непригодна из-за органических и минеральных примесей, вредных и опасных химических соединений.
42	Перечислите подземные источники водоснабжения.	Для водоснабжения используют различные типы подземных вод, которые отличаются по глубине залегания, химическому составу и степени защищённости от загрязнения. Выделяют грунтовые, межпластовые безнапорные и межпластовые напорные (артезианские) воды. Грунтовые воды Расположены вблизи поверхности земли, на первом водоупорном слое. Особенности: Безнапорные, имеют свободную водную поверхность. Формируются в основном за счёт инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод. Из-за близости к поверхности подвержены загрязнению органическими и механическими примесями, которые проникают с поверхности. Использование: грунтовые воды, как правило, применяют для небольших систем водоснабжения, например, для частных домовладений. Для добычи делают колодцы и небольшие скважины. Межпластовые безнапорные Залегают между двумя водоупорными слоями: нижний слой образует «ложе», верхний — «кровлю». Особенности: Благодаря водонепроницаемости «кровли» межпластовые воды не пополняются притоком сверху, а «ложе» не позволяет им просочиться в горизонты, лежащие ниже. Как правило, накопление идёт за счёт латерального притока от мест выклинивания горизонта. Использование: межпластовые безнапорные воды могут использоваться как для питьевого водоснабжения, так и для технических нужд, в зависимости от их химического состава. Межпластовые напорные (артезианские) Залегают в вогнутых тектонических структурах, насыщают весь водоносный слой и обладают гидростатическим напором. Особенности: При вскрытии такого водоносного горизонта уровень воды в скважине поднимается выше уровня зеркала грунтовых вод, иногда свободно изливаясь из скважины фонтаном. Артезианские воды, как правило, расположены на большой глубине — от

		100 до 1000 метров. Использование: артезианские воды чаще применяют для централизованного водоснабжения городов и посёлков, а также для промышленных предприятий.
43	Назовите нормы водопотребления.	Нормы водопотребления (удельное водопотребление) различаются в зависимости от контекста — в населённых пунктах или на промышленных предприятиях. В населенных пунктах Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления на одного жителя (среднесуточные за год): Для застройки зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, без ванн — 125–160 л/сут. Для застройки зданиями с ваннами и местными водонагревателями — 160–230 л/сут. Для застройки зданиями с централизованным горячим водоснабжением — 230–350 л/сут. Для районов, где водопользование предусмотрено из водозаборных колонок, — 30–50 л/сут. Выбор нормы зависит от природно-климатических условий, мощности источника водоснабжения, уклада жизни населения и других местных условий. На промышленных предприятиях Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления на одного работающего в смену: В цехах с тепловыделением более 20 ккал на 1 м³/ч — 45 л на каждого работающего в смену. В остальных цехах — 25 л на каждого работающего в смену. Расход воды на производственные (технологические) нужды промышленных предприятий определяют по удельным нормам водопотребления на единицу продукции. Эти нормы зависят от вида продукции, технологии производства и устанавливаются на основании опыта эксплуатации аналогичных предприятий. Часовой расход воды на одну душевую сетку на промышленных предприятиях — 500 л, продолжительность пользования душем — 45 минут после окончания каждой смены
44	Что такое жесткость воды	Жёсткость воды — это характеристика, которая зависит от содержания в ней растворённых минералов, в первую очередь солей кальция (Ca^{2+}) и магния (Mg^{2+}). Эти минералы попадают в воду, когда она проходит через известковые или магнезитовые породы, а также другие минералы, содержащие кальций и магний. Простыми словами: если в воде много солей кальция и магния, она считается жёсткой, если этих солей мало — вода будет мягкой. Виды Различают два основных вида жёсткости: Временная (карбонатная) — обусловлена наличием гидрокарбонатов кальция и магния ($Ca(HCO_3)_2$ и $Mg(HCO_3)_2$). При нагревании гидрокарбонаты распадаются с образованием нерастворимого осадка — карбоната кальция, который виден в виде накипи. Постоянная (некарбонатная) — вызвана присутствием сульфатов, хлоридов и других солей кальция и магния ($CaSO_4$, $MgSO_4$, $CaCl_2$, $MgCl_2$). Эти соли не выпадают в осадок при кипячении, поэтому такая жёсткость называется постоянной.

		Нормы Согласно санитарным нормативам (СанПиН и ГОСТ), жёсткость воды регулируется в зависимости от её назначения и типа: Для питьевой воды из водопроводных систем — не более 7 мг-экв/л. В бутилированной воде — от 1,5 до 7 мг-экв/л. Для воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, — не более 350 мг/л, что соответствует 7–10 мг-экв/л. Методы определения В России жёсткость измеряется преимущественно в градусах (1 °Ж соответствует 1 мг-экв/л концентрации солей). Также можно использовать специальные тест-полоски, которые содержат реагент, который при контакте с водой меняет цвет в зависимости от количества растворённых минералов. Методы устранения Если жёсткая вода доставляет неудобства, можно использовать: Фильтры-умягчители воды — ионообменные фильтры удаляют кальций и магний, делая воду мягче. Системы обратного осмоса — система глубокой очистки, удаляет соли жёсткости и примеси.
45	Способы и методы улучшения качества питьевой воды.	Для улучшения качества питьевой воды используют разные способы и методы, которые делятся на физические, химические, физико-химические и биологические. Универсального метода, который справился бы со всеми загрязнениями разом, не существует — каждый метод хорош в борьбе с одними загрязнениями, но бесполезен против остальных. Поэтому часто применяют комплекс методов, обеспечивающих последовательную ступенчатую очистку. Физические Отстаивание — удаление крупных взвешенных частиц. Поток воды в резервуаре практически не движется, что позволяет плотным частицам оседать на дно. Фильтрация — пропускание воды через фильтр — слой пористого материала. Вода свободно проходит сквозь него, а мелкие частицы загрязнений задерживаются в порах фильтрующего материала. Обработка ультрафиолетом — позволяет устранить биологические загрязнения. Свет этого спектра воздействует на основные молекулы, что приводит к гибели микроорганизмов. Химические Нейтрализация — стабилизация кислотно-щелочного баланса жидкости с помощью реагентов. Загрязнение смешивается с агрессивной средой (щелочной либо кислотной) и нейтрализуется. Окисление — специальные реагенты нейтрализуют химические соединения и бактерии, содержащиеся в воде. Озонирование — использование озона для обеззараживания. Физико-химические Обратный осмос — мембранный процесс, происходящий под действием гидростатического давления. Процесс сопровождается отделением солей, бактерий, газов. Ионный обмен — смягчение воды путём воздействия на неё высокомолекулярных составляющих. Сорбирование — метод используется в двух вариациях — при пропускании жидкости сквозь слой сорбента и при смешивании с веществом. В качестве сорбента выступают силикагели, активированный уголь или похожие по

		своим свойствам вещества. Биологические Биофильтры — используют микроорганизмы для разложения органических веществ в воде. Вода проходит через фильтрующий материал, на поверхности которого живут микроорганизмы, питающиеся органическими загрязнителями и разлагающие их на более простые и безопасные соединения. Аэробные и анаэробные системы очистки — аэробные системы используют кислород для разложения органических веществ, анаэробные — работают без доступа кислорода. В обоих случаях микроорганизмы разлагают органические загрязнители, превращая их в безопасные соединения.
46	Методы обеззараживания питьевой воды.	Для обеззараживания питьевой воды используют физические, химические и фильтрационные методы. Выбор метода зависит от состава воды — содержания бактерий, вирусов, органики и минеральных примесей. Перед обеззараживанием вода обычно подвергается водоочистке, при которой удаляются яйца гельминтов и значительная часть микроорганизмов. Физические Ультрафиолетовое обеззараживание. Ультрафиолетовое излучение вызывает необратимые изменения в клетках микроорганизмов, вызывая их гибель. Для эффективности очистки вода должна быть прозрачной, а оборудование — чистым. Термическая обработка (кипячение). Высокая температура разрушает клеточные структуры микроорганизмов, обеззараживает воду от бактерий и вирусов. Недостатки метода — невозможность его применения для больших объёмов воды, а также изменение вкусовых свойств и образование осадка из солей металлов. Ультразвуковое обеззараживание. При воздействии на воду колебаний определённой частоты возникают микропузырьки, которые затем интенсивно схлопываются, при этом возникает ударная волна, разрушающая оболочки микроорганизмов. Химические Хлорирование. Хлор и его производные (гипохлорит натрия, хлорная известь) выступают в роли мощных окислителей и уничтожают патогенные микроорганизмы. Однако у метода есть и недостатки: характерный запах, возможность образования токсичных побочных соединений (например, хлорорганики) и высокая зависимость результата от точности дозирования. Озонирование. Озон обладает высокой окислительной способностью, разрушает клеточные стенки бактерий и вирусов, устраняет запахи и вкус, эффективно борется с органическими загрязнениями. Метод считается безопасным для человека, но требует специализированного оборудования. **Фильтрационные** Обратный осмос. Вода фильтруется сквозь мембрану с пористостью 0,0001 мкм. Помимо бактерий и вирусов, обратноосмотическая мембрана задерживает соли кальция и магния, тяжёлые металлы, радионуклиды и прочие растворённые и нерастворимые примеси. Сквозь фильтрующий элемент проходят только молекулы воды и немногие газы, например, кислород. Также используются комбинированные системы, объединяющие преимущества нескольких методов. Например, типичная схема может включать механическую фильтрацию, ультрафиолетовое обеззараживание и последующее хлорирование для обеспечения остаточного эффекта.
Гигиена почвы		

47	Гигиеническое и экологическое значение почвы.	Почва имеет гигиеническое и экологическое значение, которое связано с её свойствами и функциями в природе. Гигиеническое значение Почва — естественная среда обезвреживания отходов путём самоочищения. В почве происходят процессы синтеза и разрушения органических веществ, фотохимические процессы, гибель многих бактерий, вирусов, яиц гельминтов, насекомых. Почва — фактор распространения инфекционных заболеваний. Загрязнённая почва может быть источником химического, физического и биологического загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, растений). Почва — звено в пищевой цепочке «внешняя среда — человек»: как производитель пищи (витаминов, минеральных веществ, микроэлементов) и как поставщик в организм через пищу всех химических, физических и биологических антропогенных загрязнений, попавших в почву и оставшихся необезвреженными. Наибольшее гигиеническое значение имеет поверхностный, пахотный слой почвы толщиной 20–25 см, где протекают все главные биологические процессы. Этот слой наиболее подвержен загрязнениям, которые мигрируют в сельскохозяйственные растения, водоёмы, в атмосферный воздух и по «пищевой цепи» попадают в организм человека. Экологическое значение Почва — среда обитания для организмов суши. Она служит для растений механической опорой, позволяет сохранять им вертикальное положение. Почва — источник элементов питания и энергии для растений и почвенных организмов, накопленных в гумусе и минеральной части почвы. Почва участвует в водоснабжении растений — удерживает, сохраняет и отдаёт растениям атмосферные осадки благодаря водно-физическим свойствам почвы (водопроницаемости, влагоёмкости, водоудерживающей способности). Почва регулирует водный и тепловой режимы экосистем путём обмена теплом и водой между почвой и атмосферой. Почва — связующее звено биологического и геологического круговоротов. Аккумулируя биофильные химические элементы (азот, фосфор, калий, микроэлементы), почвенный покров суши совместно с её растительным покровом использует эти элементы в биологическом круговороте в системе «почва — растение» и удерживает их от выноса с поверхностным и речным стоком с территории суши в океан.
48	Перечислите физические свойства почвы.	Физические свойства почвы включают общие, физико-механические, водные и тепловые свойства. Эти свойства влияют на характер почвообразовательного процесса, плодородие почвы и развитие растений. Общие Плотность почвы — масса единицы объёма абсолютно сухой почвы, взятой в естественном сложении. Выражается в граммах на 1 $см^3$. Плотность твёрдой фазы — масса сухой почвы в единице объёма твёрдой фазы без пор. Пористость (скважность) — суммарный объём всех пор между частицами твёрдой фазы почвы. Выражается в процентах от общего объёма почвы. Физико-механические Пластичность — способность почвы изменять свою форму под влиянием внешней силы без нарушения сплошности и сохранять приданную форму после устранения этой силы. Липкость — свойство влажной почвы прилипать к другим телам.

		Набухание — увеличение объёма почвы при увлажнении. Усадка — сокращение объёма почвы при высыхании. Связность — способность почвы сопротивляться внешнему усилию, стремящемуся разъединить почвенные частицы. Твёрдость — сопротивление, которое оказывает почва проникновению в неё под давлением какого-либо тела. Водные Водопроницаемость — способность почвы впитывать и пропускать через себя воду. Влагоёмкость — способность почвы впитывать и удерживать определённое количество воды. Водоподъёмная способность — свойство почвы поднимать влагу по капиллярным промежуткам. Тепловые Теплоёмкость — способность почвы удерживать тепло. Различают удельную и объёмную теплоёмкость: удельная — количество тепла, затрачиваемое для нагревания 1 г сухой почвы на 1°C, объёмная — для нагревания 1 см³ сухой почвы на 1°C. Теплопроводность — способность почвы проводить тепло от более нагретых слоёв к более холодным. Измеряется количеством тепла, которое проходит в секунду через 1 см² почвы слоем 1 см.
49	Химический состав почвы.	Химический состав почвы представлен минеральными и органическими веществами**.** Минеральные компоненты поступают в почву из материнской породы, органические — образуются при частичном разложении растений, животных и микроорганизмов. Взаимодействие минералов и органики создаёт сложный комплекс разных соединений.
50	Гигиеническая классификация почв.	Гигиеническая классификация почв учитывает свойства почвы, которые определяют её безопасность в гигиеническом и эпидемиологическом отношении. Учитываются механический состав, химический состав, биологические свойства и степень загрязнения. Наибольшее гигиеническое значение имеет поверхностный, пахотный слой почвы толщиной 20–25 см, где протекают главные биологические процессы. Этот слой наиболее подвержен загрязнениям, которые мигрируют в сельскохозяйственные растения, водоёмы, в атмосферный воздух и по «пищевой цепи» попадают в организм человека. Механический состав От механического состава почвы зависят её гигиенические свойства: пористость, воздухо- и водопроницаемость, влагоёмкость, капиллярность. Например: Крупнозернистые почвы (песок, гравий, чернозём) — обладают хорошей воздухо- и водопроницаемостью, что способствует самоочищению от отбросов. Мелкозернистые почвы (глина, торф) — имеют значительную водоёмкость, высокую гигроскопичность и капиллярность, что способствует задержке влаги и легкому заболачиванию. Химический состав Учитываются, например: Фоновое содержание валовых и подвижных форм макро- и микроэлементов чистой почвы. Содержание химических веществ антропогенного происхождения (остаточные количества пестицидов, валовое содержание тяжёлых металлов и мышьяка и др.).

		Биологические свойства Учитываются, например: Санитарно-бактериологические показатели — общее число микроорганизмов в 1 грамме почвы. Санитарно-гельминтологические показатели — количество яиц гельминтов в почве (фекальное загрязнение). Санитарно-энтомологические показатели — общее число яиц, личинок, куколок мух на 0,25 м² почвы, которые в норме должны отсутствовать. Загрязнение Классификация почв по степени загрязнения проводится на основании предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в почвах и их фоновому содержанию. Выделяют три степени: Сильнозагрязнённые — содержание загрязняющих веществ установлено выше ПДК в несколько раз, под воздействием химического загрязнения почва имеет низкую биологическую продуктивность. Среднезагрязнённые — установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв. Слабозагрязнённые — содержание химических веществ в почве не превышает ПДК.
51	Эпидемиологическое значение почвы.	Эпидемиологическое значение почвы заключается в том, что загрязнённая почва может быть фактором распространения инфекционных заболеваний. Это связано с тем, что патогенные микроорганизмы попадают в почву с выделениями человека и животных, сточными водами, трупами людей и животных, погибших от инфекционных болезней. Заражение человека через загрязнённую почву может наступить при различных обстоятельствах: непосредственно при обработке почвы, уборке урожая, строительных работах и т. п.. Факторы Продолжительность выживания патогенных микроорганизмов в почве зависит от биологии возбудителя, содержания влаги, питательных веществ, pH, температуры и других факторов. Наиболее длительное время выживают в почве споровые микробы. На сроки выживания патогенных бактерий в почве влияют, например: состав и тип почвы; температура; влажность; воздействие атмосферных осадков. Заболевания Некоторые заболевания, которые могут передаваться через почву: Сибирская язва — споры возбудителя могут попадать в организм человека с пищевыми продуктами или кормами, имевшими контакт с заражённой почвой. Столбняк, газовая гангрена — возникают при загрязнении ран землёй, содержащей споры возбудителей этих инфекций. Возбудители кишечных инфекций — дизентерии, холеры, брюшного тифа, сальмонеллезов — попадают в организм с загрязнёнными землёй овощами, фруктами и другими пищевыми продуктами. Геогельминтозы (аскаридоз, анкилостомоз, эхинококкоз и др.) — яйца гельминтов могут сохраняться в почве длительное время и развиваться до стадии личинок. В организм человека яйца и личинки попадают при употреблении грязных овощей и еде руками, загрязнёнными почвой. Меры

		Для снижения эпидемиологического значения почвы проводят мероприятия, направленные на защиту почвы от загрязнения органическими отбросами и инфицирования её патогенными микроорганизмами. Например: Санитарная охрана почвы — комплекс государственных и муниципальных мер, которые направлены на поддержание установленного уровня загрязнения в почве. Своевременное удаление отходов — в особенности животноводческих, чтобы не допускать загрязнения почвы яйцами гельминтов.
52	Показатели санитарного состояния почвы.	Показатели санитарного состояния почвы — это комплекс критериев, которые позволяют оценить качество почвы в гигиеническом и эпидемиологическом отношении. Они могут быть химическими, микробиологическими, гельминтологическими или радиационными. Перечень показателей определяется целями исследования, природой и интенсивностью загрязнения, характером землепользования. Химические Предельно допустимая концентрация (ПДК) химического вещества в почве — комплексный показатель безвредного для человека содержания загрязнителя. Критерии при обосновании ПДК отражают возможные пути воздействия загрязнителя на контактирующие среды, биологическую активность почвы и процессы её самоочищения. Коэффициент концентрации химического вещества — отношение фактического содержания вещества в почве к региональному фоновому. Суммарный показатель загрязнения — сумма коэффициентов концентраций химических элементов-загрязнителей. Микробиологические Косвенные показатели, характеризующие интенсивность биологической нагрузки на почву: индекс бактерий группы кишечной палочки (индекс БГКП), индекс энтерококков (фекальные стрептококки). Прямые показатели эпидемической опасности почвы — обнаружение возбудителей кишечных инфекций (патогенные энтеробактерии, энтеровирусы). Показатели биологической активности почвы — общая микробная численность, численность основных групп почвенных микроорганизмов, показатели интенсивности трансформации соединений углерода и азота в почве. Гельминтологические Число яиц гельминтов на 1 кг почвы. Санитарно-показательными гельминтами считаются аскариды, власоглавы, анкилостомы. Экстенсивный показатель загрязнения — отношение числа положительных проб, в которых обнаружены возбудители паразитарных болезней, к общему числу исследованных проб в процентах. Интенсивный показатель загрязнения — общее содержание возбудителей паразитарных болезней в 1 кг (или 100 г) почвы. Радиационные Удельная активность техногенных радионуклидов в почве — показатель, который определяют при радиационном мониторинге. Например, удельную активность 137Cs в почве контролируют в зонах наблюдения радиационных объектов I категории потенциальной радиационной опасности. Перечень показателей не является универсальным — выбор зависит от вида землепользования (почвы населённых пунктов, курортов и зон отдыха, зон санитарной охраны источников водоснабжения и т. д.).

53	Процессы самоочищения почвы.	Процессы самоочищения почвы — это преобразования, направленные на восстановление первоначального состояния почвы после загрязнения. В результате самоочищения: органическая часть загрязнений превращается в минеральные вещества или в перегной (гумус); отмирают патогенные микроорганизмы и яйца гельминтов; разрушаются некоторые вредные химические соединения. Самоочищение осуществляется, прежде всего, благодаря деятельности почвенных микроорганизмов. Виды Процесс самоочищения почвы проходит в два этапа: Минерализация — разложение органических веществ и превращение их в минеральные. Может происходить в аэробных и анаэробных условиях. Например: В анаэробных условиях белки распадаются на аминокислоты, углеводы разлагаются до воды и углекислоты, жиры расщепляются на глицерин и жирные кислоты. В аэробных условиях происходят главным образом окислительные процессы, гниение почти отсутствует. Нитрификация — окисление конечных продуктов минерализации и превращение их в более сложные химические соединения — минеральные соли, пригодные для питания растений. Может проходить только в аэробных условиях. В итоге всех процессов самоочищения в почве образуется гумус (перегной) — органическое вещество, в состав которого входят гемицеллюлозы, органические кислоты, жиры, минеральные вещества и синтезированные почвенными микроорганизмами протеиновые комплексы. Факторы Эффективность самоочищения зависит от многих факторов, в числе которых: химический состав и структура почвы; температурный и влажностный режимы; состав и особенности биоценозов; характер обработки почвы и её использования. Способность почвы к самоочищению не безгранична — если почва часто загрязняется слишком большим количеством отбросов, то она с ними не может справиться. Методы ускорения Для ускорения процессов самоочищения почвы можно использовать, например: Рыхление почвы — улучшает аэрацию, стимулирует активность микроорганизмов. Внесение биогенных элементов — азота, фосфора и калия, которые стимулируют разложение загрязняющих веществ. Известкование кислых почв — устраняет избыточную кислотность, вредную для роста и развития микроорганизмов, обеспечивающих процесс разложения загрязнителя.
54	Назовите источники загрязнения почвы.	Загрязнение почвы — это попадание в верхний слой земли вредных химических веществ, тяжёлых металлов, патогенных микроорганизмов и других загрязнителей. Источники загрязнения могут быть природными и антропогенными. Природные

		Естественное загрязнение обусловлено природными процессами, как правило, протекающими медленно и носящими локальный характер. Некоторые примеры: Извержение вулканов — на почве оседают токсичные вещества и пепел. Естественное разрушение горных пород — высвобождаются минералы и элементы, которые могут накапливаться в земле и выделять вредные химические соединения. Перенос веществ водными массами — это происходит во время наводнений и за счёт подземных течений. Антропогенные Антропогенная деятельность — главный источник загрязнения почвы, носит глобальный характер. Некоторые примеры: Промышленные выбросы — заводы и фабрики выбрасывают в окружающую среду отходы, содержащие тяжёлые металлы (свинец, ртуть, кадмий) и другие токсичные вещества. Они оседают в почве и могут накапливаться там десятилетиями. Сельскохозяйственные химикаты — чрезмерное использование агрохимии приводит к накоплению вредных веществ в почве. Бытовые и промышленные отходы — несанкционированные свалки и неправильная утилизация отходов способствуют накоплению в почве токсичных веществ и микроорганизмов. Транспорт — выбросы тяжёлых металлов, микропластик и разливы топлива наносят вред почве, особенно страдают участки вдоль оживлённых трасс. Добыча полезных ископаемых — при разработке карьеров и шахт разрушается почвенный слой и меняется ландшафт, окружающая территория оказывается поражена отходами производства. Техногенные аварии — аварии на промышленных объектах и утечки веществ при транспортировке приводят к попаданию загрязнителей в почву.
55	Что такое эндемическое заболевание?	Эндемическое заболевание — заболевание, характерное для определённой местности. Оно часто связано с резкой недостаточностью или избыточностью содержания какого-либо химического элемента в среде. Может развиваться у растений, животных и человека. Некоторые примеры эндемических заболеваний: Эндемический зоб. Возникает при недостатке йода в питьевой воде и пище. Кариес. Развивается при недостатке фтора в пищевых продуктах, а при его избытке — флюороз. Анемия. Возникает при дефиците железа. Кроме того, эндемическими могут быть инфекции, возбудители которых постоянно пребывают в определённой местности. Например, энзоотия чумы среди грызунов в Казахстане, эндемия холеры в Индии или малярии в субтропической Африке
56	Перечислите системы удаления отбросов.	Системы удаления отбросов (отходов) зависят от характера отходов**.** Выделяют системы для удаления твёрдых отходов (ТБО) и жидких отходов (нечистот). Твердые отходы Вывозная система. Мусор из помещений выносят или сбрасывают по мусоропроводам, вывозят к местам обезвреживания специализированным транспортом. Есть два метода: Несменяемые сборники — мусор из них загружается в мусоровозные машины на месте, где постоянно находятся мусоросборники. Сменные сборники — они вместе с мусором вывозятся специальными машинами, а взамен вывозимых сборников остаются порожние,

		доставленные теми же машинами. Сплавная система. Мусор сплавляют по внутридомовой, а затем уличной сети коллекторов городской канализации. Предварительно мусор измельчают (дробят) в специальных мусородробилках. Вакуумная система мусороудаления. Отходы доставляются потоком воздуха по трубопроводу в центральную станцию сбора отходов, где они накапливаются в герметичных контейнерах. Система замкнута, исключает неприятные запахи и контакт людей с отходами на этапах сбора и временного хранения. Жидкие отходы Сплавная система — используется в населённых пунктах, в которых все здания подключены к централизованной канализационной системе. Жидкие и частично твёрдые бытовые отходы сплавляются по канализационной сети. Вывозная система — актуальна для населённых пунктов, которые не подключены к централизованной канализационной системе. В этом случае удаление жидких отходов осуществляется спецавтотранспортом с определённой периодичностью (ассенизация). Смешанная система — используется в населённых пунктах, где к централизованной канализационной системе подключена только часть зданий. Сливные станции — если в населённом пункте часть домов подключены к централизованной канализационной системе, то из остальных зданий жидкие отходы вывозят на сливные станции. На станции оборудуют мощную вытяжную вентиляцию, каналы для приёма и спуска нечистот в канализацию.
57	Назовите методы обеззараживания твердых отходов.	Для обеззараживания твёрдых отходов (обезвреживания) используют разные методы, выбор зависит от вида отходов, степени их токсичности и состава материалов. Некоторые из них: механический, термический, химический и биологический. Механический Задача — снизить площадь, занимаемую отходами, и уменьшить их вес. Для этого используют: прессование отходов; дробление, измельчение, нарезание, отфильтрование; прессование, которое увеличивает плотность мусора и уменьшает его объём. Подходит для неопасных веществ (максимум 4 класса), так как не влияет на состав. Термический Отходы нагревают до высоких температур (обычно от 800 до 1200 градусов Цельсия) в специальных сжигательных печах или газификаторах. При этом происходит разложение органических веществ и окисление токсичных веществ. Некоторые варианты термического обезвреживания: Сжигание в печи — подходит для горючего мусора. Термальное разложение — негорючие вещества обрабатывают теплоносителями высокой температуры, например, насыщенным паром, плазменной струёй, в результате чего они окисляются и разлагаются. Недостатки: высокая стоимость оборудования, необходимость строгого контроля за технологией, чтобы избежать выбросов вредных веществ. Не все виды отходов подходят для термического обезвреживания, некоторые могут требовать предварительной обработки или классификации.

		Химический Токсичные вещества нейтрализуют химическими растворами и реагентами. Растворы вливают в особые установки, помещают мусор, в результате чего запускаются нужные реакции. Например: отходы с агрессивными кислотами нейтрализуют щелочами. Недостатки: нет гарантии полного уничтожения микроорганизмов из-за разной чувствительности микроорганизмов к различным средствам дезинфекции и неравномерности проникновения дезинфицирующих средств в глубину отходов. Биологический Основан на способности микроорганизмов разлагать мусор до неопасных компонентов. Некоторые методы: Компостирование — отходы измельчают и сортируют, загружают в установку, где начинается естественное разложение. Температуру и влажность поддерживают на уровне, удобном для активности бактерий и грибков. Биотермическое обеззараживание — отходы измельчают, нагревают, после чего размещают в особой среде, где они быстро сгнивают.
58	Перечислите мероприятия по санитарной охране почвы	Разработка гигиенических нормативов. Это одно из важнейших звеньев в системе санитарной охраны почвы. Технологические мероприятия. Направлены на создание безотходных или малоотходных, замкнутых технологий на производствах, замену токсичных веществ менее токсичными. Санитарно-технические мероприятия. Направлены на правильную утилизацию или захоронение, а также транспортировку, обезвреживание и переработку производственных отходов. Для этого используются канализационные и очистительные системы, устанавливаются пояса санитарной защиты. Планировочные мероприятия. Решают вопросы правильного подбора участков для строительства сооружений по обезвреживанию и утилизации отходов, установления и соблюдения санитарно-защитной зоны вокруг них, зонирования территорий полигонов, выбора схем движения автотранспорта, вывозящего отходы. Агротехнические мероприятия. Введение системы севооборотов, правильная обработка почвы, применение органических и минеральных удобрений и другие меры создают благоприятные условия для развития культурных растений, улучшения их химического состава, а также для общего оздоровления почвы. Оздоровление почвы, загрязнённой органическими отбросами. Сводится к обеспечению свободного доступа кислорода воздуха в толщу отбросов, благодаря чему в почве активно ведут себя аэробные микроорганизмы.
		Влияние шума на здоровье человека
59	Что такое шумовое загрязнение?	Это избыточный уровень звуков антропогенного происхождения, который нарушает естественный звуковой фон и негативно влияет на живые организмы.
60	Классификация шума	Шум классифицируют по разным параметрам: по источнику возникновения, по спектру, по временным характеристикам и по интенсивности. Официальная классификация шумов согласно ГОСТу 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности». По источнику возникновения Различают шумы: Механического происхождения — возникают из-за вибрации поверхностей

		машин и оборудования, а также одиночных или периодических ударов в сочленениях деталей. Аэродинамического происхождения — возникают из-за стационарных или нестационарных процессов в газах (истечение сжатого воздуха из отверстий, пульсация давления при движении потоков воздуха). Гидродинамического происхождения — возникают из-за стационарных и нестационарных процессов в жидкостях (гидравлические удары, турбулентность потока). Электромагнитного происхождения — возникают из-за колебаний элементов электромеханических устройств под влиянием переменных магнитных сил (колебания статора и ротора электрических машин, сердечника трансформатора). По спектру Шумы подразделяют на: Широкополосные — имеют непрерывный спектр шириной больше одной октавы. Тональные — в спектре есть слышимые дискретные тона. Тональный характер шума устанавливают измерением в третьоктавных полосах частот по превышению уровня звукового давления в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ. По временным характеристикам Шумы делят на: Постоянные — уровень звука за 8-часовой рабочий день изменяется во времени не более чем на 5 дБ. Непостоянные — уровень звука за 8-часовой рабочий день изменяется во времени более чем на 5 дБ. Непостоянные шумы, в свою очередь, подразделяют на: Колеблющиеся во времени — уровень звука непрерывно изменяется с течением времени. Прерывистые — уровень звука изменяется ступенчато на 5 дБ и более, причём длительность интервалов, в течение которых уровень остаётся постоянным, составляет одну секунду и более. Импульсные — состоящие из одного или нескольких сигналов, каждый длительностью менее одной секунды. По интенсивности Интенсивность шума измеряют в децибелах (дБ). Часто интенсивность звука характеризуют как его громкость. Восприятие шума человеком находится в диапазоне от порога чувствительности (условно 0 дБ) до 130 дБ — болевого порога, то есть уровня интенсивности, при котором у человека возникают болевые ощущения.
61	Какие источники шумового загрязнения в городах?	Основные из них — транспорт и работа строительной техники.
62	Каковы допустимые нормы шума в городе?	В дневное время (с 7:00 до 23:00) разрешённый уровень — 55 децибел, максимальный — 70 децибел. Ночью (с 23:00 до 7:00) шум не должен превышать 40–45 децибел.
63	Как шум влияет на окружающую среду?	Он нарушает физиологические процессы в клетках растений и животных, затрудняет пространственную ориентацию представителей фауны, вызывает у них хронический стресс, повреждение слуха, сбои в

		коммуникации и охотничьем поведении.
64	Какие последствия шумового загрязнения для здоровья человека?	По данным ВОЗ, шумовое загрязнение провоцирует сердечно-сосудистые патологии, заболевания центральной нервной системы, нарушения сна и даже диабет.
65	Что такое шумовая болезнь	Шумовая болезнь — серьёзное заболевание, возникающее в результате длительного или интенсивного воздействия на организм человека высоких уровней шума. Основная причина — постоянное воздействие шума выше уровня 80 децибел, что является критической отметкой для человеческого уха. Длительное воздействие такого шума вызывает перегрузку слуховой системы, что приводит к постепенному ухудшению слуха, а в более тяжёлых случаях и к его потере. Некоторые симптомы шумовой болезни: постоянное ощущение шума в ушах; снижение слуховой функции; раздражительность, утомляемость; головные боли; нарушения сна; в некоторых случаях — вертиго (головокружение). Шумовая болезнь влияет не только на слуховую систему, но и на центральную нервную систему, вызывая ряд неврологических и психологических симптомов. Лечение шумовой болезни комплексное и направлено на устранение симптомов и остановку прогрессирования болезни. Пациентам рекомендуется избегать воздействия шума, использовать средства индивидуальной защиты слуха в условиях шума
66	Каким прибором измеряют уровень шума?	Уровень шума (звукового давления) измеряют с помощью шумомеров — специализированных устройств. Они позволяют определить уровень шума в различных условиях: на рабочих местах, в жилых зданиях, для оценки воздействия шума на здоровье окружающих
67	Какие меры принимаются для борьбы с шумовым загрязнением?	Для снижения уровня шума в городах устанавливают шумозащитные экраны, создают зелёные зоны с плотной растительностью, используют специальные дорожные покрытия, вводят зоны с ограничением скорости, запрещают ночное движение грузового транспорта и так далее.
Влияние пыли на здоровье человека		
68	Что такое пыль	Пыль — это мелкие твёрдые частицы органического и неорганического происхождения, взвешенные в воздухе или осевшие на различных поверхностях. Размер пылевых частиц может варьироваться от долей микрона до нескольких миллиметров.
69	Классификация пыли	Пыль классифицируют по разным признакам, которые связаны с происхождением, способом образования, размерами частиц (дисперсностью) и токсичностью. По происхождению Пыль разделяют на: Органическую — может быть естественной (животного или растительного происхождения) (древесная, хлопковая и др.) или искусственной (пыль пластмасс, резины, смол, красителей и других синтетических продуктов). Неорганическую — может быть минеральной (кварцевая, силикатная,

		асбестовая, цементная, наждачная, фарфоровая и др.) и металлической (цинковая, железная, медная, свинцовая, марганцевая). Смешанную — в её составе могут одновременно присутствовать органические и неорганические частицы. По способу образования Различают аэрозоли дезинтеграции **и** аэрозоли конденсации**:** Аэрозоли дезинтеграции — образуются при механическом измельчении, дроблении и разрушении твёрдых веществ (бурение, размол, взрыв пород и др.), при механической обработке изделий (очистка литья, полировка и др.). Аэрозоли конденсации — образуются при термических процессах возгонки твёрдых веществ (плавление, электросварка и др.) вследствие охлаждения и конденсации паров металлов и неметаллов. По дисперсности Пыль разделяют на три группы по дисперсности (размерам частиц): Видимая — более 10 мкм. Микроскопическая — от 0,25 до 10 мкм. Ультрамикроскопическая — менее 0,25 мкм. Опасность пыли увеличивается с уменьшением размера пылинок, так как такая пыль дольше остаётся в виде аэрозоля в воздухе и глубже проникает в лёгочные каналы. l 1) По токсичности Существует классификация пыли по токсичности, которая используется, например, в профессиональных пылесосах: Класс L — малоопасная пыль с предельно допустимой концентрацией на рабочем месте более 1 мг/м³ с размером частиц менее 2 мкм. К этой категории относятся известь, мел, краски и лаки, гипс, слюда, глина, удобрения, графит, мягкая древесина и другие вещества. Класс M — пыль с опасностью средней степени с предельно допустимой концентрацией на рабочем месте от 0,1 до 1 мг/м³ с размером частиц менее 2 мкм. К этой категории относятся бетон, твёрдая древесина, керамика, никель, марганец, медная проволока, силикаты, жесть и другие вещества. Класс H — пыль опасности повышенной степени с предельно допустимой концентрацией на рабочем месте менее 0,1 мг/м³ с размером частиц менее 1 мкм. К этой категории относятся канцерогенная пыль, микробы, бактерии, свинец, плесень, красители и так далее.
70	Виды пыли	Виды Пыль можно разделить на несколько видов в зависимости от источника происхождения: Космическая — частицы, которые приходят из космоса (например, сгоревшие в атмосфере метеориты или части пролетающих мимо комет). Атмосферная — образуется прямо в атмосфере Земли. Может быть разной — от вулканической пыли, которая выбрасывается при извержениях, до пыльцы растений и песчинок, которые поднимаются с пустынь. Техногенная — образуется в результате деятельности человека. Например, пыль от сжигания угля, металлургических процессов, работы строительных объектов и даже химических производств.
71	Что такое дисперстность пыли?	Дисперсность пыли — это характеристика, описывающая размеры частиц пыли в воздухе или в другом газовом потоке. Выражается в виде распределения фракций по размерам, обычно в микрометрах (мкм). Дисперсность влияет на поведение пыли в воздухе: от крупных частиц (свыше 10 мкм), которые быстро оседают под действием силы тяжести, до

		мельчайших (менее 1 мкм), которые остаются в атмосфере длительное время и могут проникать глубоко в дыхательные пути человека. Классификация Некоторые категории пыли по дисперсности: Крупнодисперсная — размеры превышают 10 мкм. Оседает под действием гравитации, легко удаляется с помощью грубых фильтров. Примеры: песок, пыльца, волосы. Среднедисперсная — размеры варьируются от 2,5 до 10 мкм. Может задерживаться в верхних дыхательных путях, требует более эффективных методов фильтрации. Примеры: цементная пыль, мелкие волокна. Мелкодисперсная — диаметры — от 1 до 2,5 мкм. Способна проникать в бронхи, требует высокоэффективных фильтров. Примеры: споры грибов, сажа. Ультрадисперсная — размеры менее 1 мкм. Микроскопические фракции могут достигать альвеол и попадать в кровоток, что делает их особенно опасными для здоровья. Требуют специализированных фильтров высокой точности. Методы определения Для определения дисперсности пыли используют, например: Аэродинамические классификаторы — разделение фракций по их аэродинамическим характеристикам. Лазерную дифракцию — измерение углов рассеяния света лазера на частицах. Микроскопию — визуальный анализ и измерение с помощью микроскопа. Для оперативного определения дисперсного состава пыли используют счётчики частиц, которые определяют количество частиц в единице объёма воздуха без предварительного осаждения. Меры по контролю Знание дисперсности пыли важно для: Правильного выбора типа пылеуловителя и установления оптимальных параметров работы очистительных систем. Разработки мероприятий по предотвращению выделения пыли и её распространению. Например, в производственных условиях дисперсный состав пыли воздуха рабочих зон, как правило, непостоянен из-за колебаний параметров технологических процессов, атмосферного воздуха и других факторов.
72	Состав пыли	Некоторые компоненты пыли (на примере домашней пыли): Омертвевшие клетки кожи — человеческое тело ежедневно теряет до 500 миллионов клеток кожи, которые затем оседают в виде пыли. Волосы и шерсть животных — если в доме есть питомцы, значительную часть пыли составляют их выпавшие шерстинки, частички кожи и перхоть. Волокна от одежды, мебели и ковров — домашний текстиль (постельное бельё, ковры, шторы, одежда) выделяет микроскопические волокна, которые поднимаются в воздух и оседают на поверхностях. Пыльца растений — проникает в дом с улицы через окна и двери, особенно в период цветения растений.
73	Как пыль может влиять на организм человека**?**	В зависимости от состава пыль может оказывать фиброгенное, раздражающее, токсическое, аллергическое, радиационное и канцерогенное воздействие.
74	Какие заболевания	Среди них — поражения кожи, заболевания дыхательных путей (астма, бронхит, ринит, фарингит, пневмокониоз), раздражение глаз

	может вызывать пыль**?**	(конъюнктивит, кератит), расстройства нервной системы (головные боли, неврозы, бессонница) и инфекционные болезни.
75	Как размер частиц пыли влияет на её воздействие**?**	Наиболее вредной для организма человека является пыль размером 0,2–5 мкм. Более крупные пылинки задерживаются слизистой оболочкой верхних дыхательных путей, а более мелкие — выдыхаются.
76	Как растворимость пыли влияет на её воздействие**?**	Растворимость токсичной пыли усиливает её вредное действие. Хорошая растворимость нетоксичной пыли способствует быстрому выведению её из организма.
77	Как форма частиц пыли влияет на её воздействие**?.**	Пылинки с острыми гранями (пыль от слюды, стекловолокон и др.) могут вызывать механическое повреждение ткани
78	Какие меры профилактики вредного воздействия пыли**?**	Для людей, подвергающихся часто действию вредной пыли, важно соблюдать технику безопасности, использовать защитные средства (спецодежду, маски, респираторы и др.), своевременно проходить медицинские профосмотры, рентген-контроль органов дыхания и раннее выявление и лечение заболевания.
79	Методы борьбы с пылью	Чтобы минимизировать количество пыли, рекомендуется: Регулярная уборка — использовать слегка влажную тряпку или швабру для протирания полов, мебели и других поверхностей. Минимизировать источники пыли — например, хранить редко используемые вещи в закрытых коробках или шкафах, выбирать мебель с гладкими поверхностями, которую легко чистить. Поддерживать умеренную влажность воздуха (40–60%), что снизит количество пыли и затруднит размножение пылевых клещей.
		Урбоэкология
8	Понятие урбанизации.	Урбанизация (от лат. urbanus — «городской») — процесс концентрации населения в городах, повышения их роли в социально-экономическом развитии общества, распространения городского образа жизни на всю сеть населённых мест**.** Проявляется в: росте доли городского населения по сравнению с сельским; размещении основных производств на территории городов; образовании новых городских поселений, включая преобразование из сельских населённых пунктов. Процесс урбанизации идёт за счёт: естественного прироста и миграций населения; расширения территории городов и формирования пригородных зон.
8	Причины урбонизации	Экономические Рост промышленности в городах, что создаёт рабочие места и предлагает достойную оплату за труд. Население стремится в города в поисках работы, лучшего заработка и карьерных перспектив. Специализация и разделение труда в городах, что повышает производительность. Экономия за счёт масштаба на рынке труда, что улучшает условия занятости в городских районах. Розничная агломерация — крупные торговые центры в городах, что снижает потребительские издержки. Социальные Более высокий уровень жизни в городах по сравнению с сельской

		местностью: доступ к качественному образованию, современному медицинскому обслуживанию, культурным благам. Возможности для социальной мобильности — возможность смены человеком своего социального слоя, что привлекает людей из сельской местности. Миграционные процессы — перемещение сельских жителей в города, одной из основных форм миграции в рамках страны. Причинами такой миграции могут быть как экономические факторы, так и ухудшение условий жизни в сельской местности. Культурные Формирование городского образа жизни — ценности и культура, сформированные в городах, начинают преобладать над традициями деревенской жизни. Концентрация учреждений культуры в городах: университетов, исследовательских институтов, театров, музеев и библиотек. Города часто становятся плавильными котлами различных культур и этносов, способствуя социальному взаимодействию и культурному обмену.
8	Виды урбонизации	Субурбанизация — рост и развитие пригородной зоны крупных городов. Население пригородов и городов-спутников увеличивается более высокими темпами, чем население центров агломерации. Рурбанизация — распространение городских форм и условий жизни на сельскую местность. В экономически развитых странах происходит относительное стирание границ между городом и деревней. Ложная урбанизация (трущобная) — стремительный рост численности городского населения, не сопровождаемый ростом числа рабочих мест. Характерна для развивающихся стран, в первую очередь, Латинской Америки, Юго-Восточной Азии, Африки. При ложной урбанизации образуются трущобные районы с высокой плотностью населения. Гиперурбанизация — неконтролируемое развитие городских поселений, которое приводит к перегрузке естественных ландшафтов и нарушению экологического равновесия. Характерна для развитых стран.
8	Дайте определение планировки населенных мест.	Планировка населённых мест — это размещение на определённой территории предприятий, жилищ, культурно-бытовых учреждений, транспорта и других функционально связанных между собой элементов народного хозяйства**.** Планировка направлена на обеспечение благоприятных условий жизни, труда и отдыха населения
8	Назовите основной структурный элемент жилой застройки.	Микрорайон (квартал) — территория площадью, как правило, 10–60 га, но не более 80 га, не расчленённая магистральными улицами и дорогами. В пределах микрорайона размещаются учреждения и предприятия повседневного пользования с радиусом обслуживания не более 500 м (кроме школ и детских дошкольных учреждений). Границами служат магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи. Жилой район — структурный элемент селитебной территории площадью, как правило, от 80 до 250 га. В нём размещаются учреждения и предприятия с радиусом обслуживания не более 1500 м, а также часть объектов городского значения. Границами служат труднопреодолимые естественные и искусственные рубежи, магистральные улицы и дороги общегородского значения. В малых городах и сельских поселениях при компактной планировочной структуре жилым районом может быть вся селитебная территория.

8	Перечислите санитарно-гигиенические функции зеленых насаждений.	Зелёные насаждения выполняют санитарно-гигиенические функции, связанные с очищением воздуха, защитой от пыли, ветрозащитой и шумопоглощением**.** Эти функции важны для улучшения экологических условий в городской среде, например, снижения негативного воздействия промышленности и автомобильного транспорта. Очищение воздуха Поглощение вредных газов. Растения поглощают вредные газы, а твёрдые частицы аэрозолей оседают на листьях, стволах и ветках. Например, концентрация окислов азота, выбрасываемых промышленными предприятиями, снижается на расстоянии 1 км от места выбросов до 0,13 мг/м³ при наличии зелёных насаждений. Разбивание потока загрязнённого воздуха. Зелёные насаждения, расположенные на пути потока, разбивают первоначальный концентрированный поток на различные направления, что разбавляет вредные выбросы чистым воздухом. Защита от пыли Задержание пыли**.** Примерно 60–70% пыли оседает на листья, хвою, стволы и ветки. У различных пород деревьев и кустарников разные пылезадерживающие свойства, на которые влияет морфологическая структура листьев. Значительную часть пыли задерживают листья с ворсинками и листья с шершавой структурой. Смывание пыли. Во время дождя осевшая на листьях пыль смывается на землю. Ветрозащита Ослабление силы и скорости ветра. Зелёные насаждения создают ветрозащитные полосы, которые разбивают сильный ветер на несколько слабых потоков. Например, для снижения скорости ветра достаточно разместить зелёные полосы шириной 30 м. Равномерное снижение скорости ветра на всём участке, если посадки расположены поперёк ветрового потока. Наиболее эффективны ажурные защитные полосы, пропускающие сквозь себя до 40% ветра всего потока. Шумопоглощение Поглощение звуковой энергии. Зелёные насаждения отражают и поглощают звуковую энергию, трансформируя её в тепловую. Например: Зелёные насаждения, располагаемые между источниками шума (транспортные магистрали, электропоезда) и жилыми домами, участками для отдыха и спортивными площадками, снижают уровень шума на 5–10%. Хорошо развитые кустарниковые и древесные породы с густой кроной на участке шириной 30–40 м могут снижать уровни шума на 17–23 дБ, небольшие скверы и внутриквартальные посадки с редкими деревьями — на 4–7 дБ.
8	Назовите основные системы отопления жилых зданий.	Основные системы отопления жилых зданий включают водяное, воздушное, паровое и электрическое отопление. Водяная Принцип работы: тепло от котла к радиаторам передаётся через циркулирующую воду. Вода нагревается в котле, передаёт тепло радиаторам и возвращается обратно в котёл для повторного нагрева. Виды систем**:** Однотрубные — вода последовательно проходит через все радиаторы. Температура воды снижается по мере прохождения, поэтому дальние радиаторы могут быть чуть холоднее. Двухтрубные — горячая вода подаётся к каждому радиатору по одной

		трубе, а остывшая уходит по другой. Обеспечивает более равномерный обогрев, особенно в больших помещениях или многоэтажных зданиях. Воздушная Принцип работы: нагретый воздух распределяется по помещениям через систему воздуховодов. Система может работать как в режиме рециркуляции, когда воздух из помещений возвращается для повторного нагрева, так и с подмешиванием свежего воздуха с улицы. Варианты**:** Приточный — воздух берётся снаружи, подогревается, проходит через фильтры и поступает в помещения. Рециркуляционный — нагревается уже находящийся внутри дома воздух, который многократно циркулирует через систему. Комбинированный — свежий воздух поступает с улицы, нагревается и смешивается с атмосферой из внутренних помещений. Паровая Принцип работы: теплоносителем является пар, который передаётся по трубопроводам от котла к радиаторам. Особенность — высокая температура и давление пара, что позволяет быстро обогревать большие пространства. Недостатки**:** сложность монтажа и обслуживания, необходимость регулярного контроля давления, шум при работе некоторых систем, ограниченная возможность регулирования температуры. Электрическая Принцип работы: энергия сети преобразуется в тепловую, для этого в оборудование устанавливаются специальные нагревательные элементы (ТЭНы, электроды, керамические панели). Нагрев воздуха в помещении может происходить напрямую или опосредованно с применением промежуточного вещества (воды, антифриза, минерального масла). Примеры**:** Электрические конвекторы — работают по принципу конвекции: холодный воздух поступает через нижние отверстия устройства, нагревается внутри и выходит через верх, обогревая помещение. Инфракрасные панели — нагревают не воздух, а поверхности предметов, стен и пола, что позволяет поддерживать тепло дольше и более равномерно.
8	Назовите причины сырости зданий.	Сырость в зданиях может быть вызвана как конструктивными особенностями, так и нарушениями правил эксплуатации**.** Влага внутри помещения появляется двумя путями: проникает извне или накапливается изнутри. Конструктивные Ошибки при строительстве. Например: Просчёты в теплоизоляции — если утепление сделано неправильно, появляются холодные зоны, где выпадает конденсат. В каменных домах это особенно опасно, так как многослойная конструкция задерживает влагу внутри. Проблемы с дренажом — без грамотной системы отвода воды (глубокого дренажа) фундамент постепенно пропитывается влагой, и это влияет на весь дом. Вода может подниматься по капиллярам, провоцируя сырость даже на верхних этажах. Плохая герметичность стен (пола, крыши) или её отсутствие — влага проникает внутрь через микротрещины, зазоры и другие незаделанные отверстия. Неправильный монтаж стеклопакетов — в результате на окнах и дверях постоянно скапливается конденсат.

		Эксплуатационные Недостаточная вентиляция — современные пластиковые окна, герметичные входные двери и утеплённые стены создают эффект термоса, когда воздушные массы перестают циркулировать естественным образом. Это приводит к скоплению влаги внутри помещения, которая не может найти выход наружу. Протечки коммуникаций — даже небольшая утечка воды из трубы может стать причиной хронической сырости. Протечки часто остаются незамеченными, особенно если они скрыты в стенах или перекрытиях. Человеческий фактор — приготовление пищи, стирка, принятие душа, даже дыхание человека — все эти процессы выделяют определённое количество влаги. При отсутствии эффективной системы удаления этой влаги она оседает на поверхностях, создавая идеальные условия для развития плесени и грибка. Влияние климатических условий — в регионах с высокой влажностью воздуха (более 70%) борьба с сыростью становится особенно сложной задачей. Температурные колебания также способствуют образованию конденсата на окнах и стенах, что дополнительно усугубляет ситуацию.
8	Назовите основные функциональные территории города.	Основные функциональные территории города (зоны) включают жилые, общественно-деловые, производственные и рекреационные зоны. Это разделение территории по характеру использования называется функциональным зонированием**.** Цель зонирования — оптимизировать применение ресурсов, добиться лучшего качества жизни и сохранить баланс между приоритетами физических и юридических лиц. Иллюстрация, показывающая разделение городской территории на функциональные зоны: жилые, общественно-деловые, производственные, инженерно-транспортные, рекреационные: Жилые Назначение**:** организация благоприятной и безопасной среды проживания населения, отвечающей его социальным, культурным, бытовым и другим потребностям. В жилых зонах размещаются, например: admnvrsk.ru жилые дома разных типов (многоквартирные, блокированные, усадебные с приквартирными и приусадебными участками); отдельно стоящие, встроенные или пристроенные объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения; гаражи и стоянки автомобилей для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам. Общественно-деловые Назначение**:** размещение объектов здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, предпринимательской деятельности, объектов среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений. Некоторые подкатегории общественно-деловых зон: Зона делового, общественного и коммерческого назначения — офисные здания, бизнес-центры, торговые комплексы, гостиницы, рестораны. Зона социального и коммунально-бытового назначения — пункты бытового обслуживания, прачечные, химчистки, ремонтные мастерские и объекты коммунального хозяйства. Производственные Назначение**:** размещение промышленных предприятий, складов, логистических комплексов, коммунальных хозяйств. Здесь важна

		организация санитарно-защитных зон (СЗЗ), соблюдение требований по выбросам, уровню шуму и др.. Размеры СЗЗ и режимы устанавливаются нормативами и зависят от класса опасности предприятий. Рекреационные Назначение**:** создание комфортных условий для отдыха, туризма и спорта. К рекреационным зонам относятся, например: Зона городских лесов и лесопарков — крупные природные территории, сохраняющие естественную лесную растительность. Зона зелёных насаждений общего пользования — парки, скверы, бульвары в городской черте. Зона объектов отдыха и туризма — туристические базы, кемпинги, дома отдыха, санатории, пансионаты и объекты развлекательного характера. Зона пляжей и прибрежных территорий — пляжи, набережные и акватории для купания, отдыха у воды и занятий водными видами спорта.
8	Назовите источники загрязнения внутренней среды помещений токсическими веществами.	Токсические вещества в воздухе внутренней среды помещений могут поступать из разных источников, которые связаны с строительными материалами, бытовой деятельностью, системами отопления и вентиляции, а также с табачным дымом. Строительные материалы Некоторые материалы, которые выделяют токсические вещества: Полимерные материалы (стеклопластики, лакокрасочные покрытия, синтетические отделочные материалы). Например, формальдегид, фенол, стирол. Древесно-стружечные плиты — выделяют формальдегид, который медленно высвобождается при эксплуатации изделий. Ковровые изделия из химических волокон — выделяют стирол, изофенол, сернистый ангидрид. Миграция токсичных веществ из материалов происходит из-за их химической деструкции (старения) под действием химических и физических факторов (окисления, перепадов температуры). Бытовая деятельность Некоторые источники загрязнения: Средства бытовой химии — моющие, чистящие средства, ядохимикаты для борьбы с насекомыми, грызунами, пестициды. Особенно опасно пользоваться одновременно средствами с аммиаком и продуктами с хлором, так как при смешивании образуется токсичный газ. Использование газовых плит и других отопительных приборов — продукты сгорания (окись углерода, оксиды азота, формальдегид, бензол) выделяются прямо в воздух в помещении. Системы отопления и вентиляции Неправильная эксплуатация систем отопления и вентиляции может привести к загрязнению воздуха токсическими веществами. Например: Неправильное обращение с фильтрами кондиционера или пылесоса — может привести к вторичному выделению частиц загрязнителей. Утечка дымовых газов — может произойти с неисправными приборами, когда в помещении разгерметизировано конкурирующими вытяжными системами. Табачный дым Загрязнение воздуха внутри помещений табачным дымом происходит из-за побочного и выдыхаемого основного потока дыма. В табачном дыме идентифицировано несколько тысяч различных компонентов, общее количество которых варьируется в зависимости от типа сигареты и условий

		образования дыма. Некоторые химические вещества, связанные с табачным дымом: никотин, нитрозамины, ПАУ, CO, акролеин, формальдегид.
9	Что такое антропотоксины ?	Антропотоксины — это токсичные вещества, которые образуются в процессе жизнедеятельности человека. Они выделяются из организма и в определённой концентрации представляют опасность для людей, находящихся в замкнутом пространстве. ceiis.mos.rurlsnet.rubризекс.рфduovac.su Примеры антропотоксинов: углекислый газ (диоксид углерода), ацетон, аммиак, амины, фенолы и другие. бризекс.рфбризекс.рф Виды Выделяют первичные **и** вторичные антропотоксины**:** Первичные — выделяются организмом человека. Вторичные — образуются в результате биохимических превращений первично выделенных веществ. По классам опасности антропотоксины разделяют: II класс — высокоопасные вещества (диметил- и диэтиламин, сероводород, бензол, индол); III класс — умеренно опасные вещества (фенол, аммиак, органические кислоты, метанол и другие спирты ароматического ряда); IV класс — малоопасные вещества (ацетон, метилэтилкетон, бутан, метил- и бутилацетат). Источники Антропотоксины поступают в воздушную среду жилых и общественных помещений с выдыхаемым воздухом и с поверхности тела человека. Также вещества могут выделяться при ведении быта: продукты сгорания бытового газа, вещества, образующиеся при приготовлении пищи, стирке, уборке. op.vlsu.rubризекс.рф Количество антропотоксинов в воздухе зависит от продолжительности пребывания человека в помещении и эффективности вентиляционной системы. ceiis.mos.rusizovavvc.ru Нормы Для антропотоксинов установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) — максимальное количество загрязняющих веществ в воздухе, почве, поверхностных и подземных водах. ПДК измеряется в мг/м³. В России допустимые концентрации вредных веществ в воздухе городских и сельских поселений установлены на государственном уровне, например, в Санитарных правилах и нормах СанПиН 1.2.3685-21. Влияние на здоровье В зависимости от концентрации и времени действия антропотоксины могут вызвать различные неблагоприятные последствия: Кратковременное воздействие небольших концентраций — головокружение, тошнота, першение в горле, кашель. Попадание в организм больших концентраций — потеря сознания, острое отравление и даже смерть. Хроническое отравление — при систематическом или периодическом поступлении в организм сравнительно небольших количеств токсичных веществ. Реакции организма на загрязнения зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья. Как правило, более уязвимы дети, пожилые и престарелые, больные люди.
9	Назовите наиболее	Загрязнение происходит из разных источников, которые связаны с деятельностью промышленных предприятий, бытом, транспортом и

	значимый источник загрязнения внутренней среды токсическими веществами.	сельским хозяйством. Каждый из них вносит свой вклад в загрязнение, и важно учитывать, что токсичные вещества могут поступать в среду из разных источников, и их воздействие на здоровье человека может быть значительным. Промышленные предприятия Выбросы токсичных соединений от химических производств. Например, аммиак, сероводород, формальдегид, толуол, ацетон, бензол, органические растворители. Опасность определяется не только количеством выбрасываемых веществ в условиях нормальной работы производств, но и неконтролируемыми выбросами токсичных веществ при авариях. Выбросы тяжёлых металлов (ртути, свинца, кадмия) — они поступают в атмосферу при переработке металлов, сжигании отходов, работе аккумуляторов. Металлы способны к биологической аккумуляции и вызывают поражения нервной системы, почек, печени. Быт Загрязнение воздуха жилых помещений из-за строительных и отделочных материалов с применением полимерных и полимерсодержащих компонентов. Например, мебель из древесно-стружечных плит, ковры из химических волокон, лакокрасочные покрытия. Использование средств бытовой химии — моющих, чистящих средств, ядохимикатов для борьбы с насекомыми, пестицидов. Особенно опасно, если запасы таких веществ хранятся в плохо проветриваемом помещении. Транспорт Выбросы токсичных веществ от двигателей внутреннего сгорания (выхлопные газы). В состав выхлопных газов входят оксид углерода, углеводороды, альдегиды, диоксид серы, сажа, бензапирен. Наибольшая опасность — мелкий размер частиц, что позволяет выхлопам проходить через естественные барьеры организма и попадать в лёгкие. Сельское хозяйство Применение пестицидов — они накапливаются в почве и воде, что угрожает здоровью человека и вызывает гибель многих полезных организмов. Неправильное использование удобрений — например, чрезмерное внесение азотных удобрений приводит к вымыванию почвы, загрязнению грунтовых вод. Выбросы аммиачного газа — он выделяется в результате применения химических удобрений и отходов животноводства, при попадании в атмосферу реагирует с оксидами азота и сульфатами, образуя твёрдые частицы, которые проникают в глубокие отделы дыхательной системы.
9	Перечислите источники поступления радона в воздух жилых и общественных зданий.	Радон может поступать в воздух жилых и общественных зданий из разных источников, которые связаны с почвой, строительными материалами, водой и топливом. Почва Основной источник — грунты под зданием. Радон выделяется из горных пород (гранитов, сиенитов, глин и глинистых сланцев), богатых ураном и его дочерними продуктами, включая радий-226. Пути поступления**:** Радон просачивается сквозь фундамент и накапливается в подвальных помещениях или непосредственно под полом. Перенос радона в помещения происходит за счёт его диффузии через ограждающие конструкции и конвективного воздухообмена через трещины, щели, полости и проёмы в конструкциях. Наибольшая концентрация радона бывает в подвальных и цокольных

		помещениях, которые больше всего соприкасаются с грунтом. Строительные материалы Радон выделяется из материалов, из которых построено здание (цемент, щебень, кирпич, шлакоблоки). Количество радона зависит от концентрации радия в материалах и их газопроницаемости. Пути поступления**:** выделения из материалов ограждающих конструкций; швы и стыки между элементами ограждающих конструкций; трещины и пустоты в ограждающих конструкциях; проёмы для прокладки инженерных коммуникаций в подземной части здания и подвальном перекрытии. Важно**:** наиболее опасны пористые и сыпучие материалы, так как из плотного гранита радон выходит неохотно. Вода Радон хорошо растворяется в воде**,** поэтому высокое содержание радона может быть в воде, подаваемой в здания непосредственно из скважин глубокого заложения. Пути поступления**:** Радон выделяется из воды в доме из струй воды из-под кранов, при принятии душа, при стирке белья в стиральной машине и накапливается в помещении. Значительные концентрации радона в воде возможны только в случае артезианских источников, в условиях централизованного водоснабжения наличие радона исключено. Топливо Радон поступает из сжигаемого в здании топлива (природный газ, уголь, дизельное топливо). Однако**:** Выделения радона из сжигаемых в котлах дизельного топлива или природного газа обычно пренебрежимо малы. С природным газом радон поступает только в тех случаях, когда газ перед подачей потребителю не выдерживался в искусственных хранилищах в течение месяца (одного месяца достаточно для распада любых изотопов радона). Важно**:** наружный воздух следует считать не источником поступления, а скорее источником стока радона — содержание радона в атмосфере всегда меньше, чем в воздухе помещений
Гигиена питания		
9	Дать определение рационального питания.	Рациональное питание — это сбалансированное и разнообразное питание, которое обеспечивает организм всеми необходимыми веществами для нормальной жизнедеятельности.
9	Основные принципы рационального питания.	Принципы рационального питания**:** Баланс питательных веществ. В рационе должны присутствовать белки, жиры и углеводы в оптимальных пропорциях. Разнообразие продуктов. Питание должно включать разные группы продуктов, чтобы обеспечить организм всеми необходимыми витаминами и минералами. Регулярность приёмов пищи. Рекомендуется питаться 4–5 раз в день небольшими порциями. Умеренность**.** Следует избегать переедания и дефицита калорий. Употребление достаточного количества воды. Не менее 1,5–2 литров в день. Минимизация потребления вредных продуктов**.** Ограничение сахара, соли,

		насыщенных жиров и обработанных продуктов.
9	Что включает в себя понятие режима питания.	Понятие «режим питания» включает несколько аспектов**:** частоту приёмов пищи, распределение рациона в течение суток, время приёмов пищи и интервалы между ними. Универсального ответа на вопрос, какой режим питания подходит всем, нет — всё зависит от индивидуальных особенностей, возраста и образа жизни. Частота Оптимальное количество приёмов пищи зависит от индивидуальных потребностей. Например: Для взрослых — 3–4 приёма пищи в день (завтрак, обед, ужин, а также один лёгкий перекус при необходимости, если перерыв между основными приёмами превышает 5 часов). Для детей — 5–6 приёмов пищи в день из-за меньшего объёма желудка и высоких энергозатрат. Важно контролировать размер порций, чтобы не переедать и не перегружать пищеварительную систему. Распределение рациона Важно, как распределяется количество и набор питательных веществ на протяжении дня. 2/3 общего количества суточного рациона пищи лучше принимать за завтраком и обедом, около 1/3 — за ужином. Перекусы между основными приёмами помогают поддерживать уровень энергии. Последний приём пищи — за 2–3 часа до сна, чтобы дать организму время на переваривание. Время Приёмы пищи должны происходить примерно в одно и то же время каждый день. Это помогает организму настроиться и эффективно переваривать пищу. Например: Завтрак — в течение первого часа после пробуждения. Обед — в промежутке между 12:00 и 15:00. Полдник — лёгкий перекус между обедом и ужином, обычно приходится на период с 15 до 17 часов, когда уровень энергии снижается и снова хочется есть. Интервалы Оптимальный перерыв между приёмами пищи **—** 3–4 часа**.** Слишком длинные перерывы (дольше 5 часов), как правило, не полезны (за исключением ночного отдыха). Важно: не полезно есть на бегу, торопясь, или, наоборот, растягивать трапезу на несколько часов. Стоит выделять для приёма пищи 10–15 минут, посвятив это время именно еде.
9	Что такое калорийность продукта питания?	Калорийность продукта питания (энергетическая ценность) — это расчётное количество тепловой энергии, которое вырабатывается организмом человека или животных при усвоении съеденных продуктов. Калорийность зависит от химического состава пищи (количества белков, жиров, углеводов и других веществ). Обычно энергетическая ценность указывается из расчёта на 100 граммов продукта либо на 100 мл напитков
9	Что такое калорический коэффициент?	Калорический коэффициент — это количество энергии, освобождаемой при сгорании одного грамма питательного вещества. Выделяют два вида калорического коэффициента: Физический — количество тепла, которое выделяется при сжигании одного

		грамма вещества в калориметрической бомбе Бертло. Физиологический — количество энергии, которое выделяется при окислении одного грамма вещества в организме. Также существует понятие «калорический коэффициент» в контексте физиологии сельскохозяйственных животных — это количество тепла, которое образуется в организме при потреблении 1 литра кислорода или выделении 1 литра углекислого газа.
9	Роль белков в питании человека.	Белки — важный компонент питания человека, который участвует в жизненно важных процессах организма. Белок состоит из аминокислот, часть из которых организм может синтезировать сам, а часть должна поступать с пищей — незаменимые аминокислоты. Функции Некоторые функции белков в организме человека: Строительная — белки участвуют в образовании клеточных и внеклеточных структур: входят в состав клеточных мембран, волос, сухожилий, стенок сосудов. Транспортная — некоторые белки способны присоединять к себе различные вещества и переносить их из одного места клетки в другое. Например, гемоглобин транспортирует кислород по крови. Регуляторная — белки участвуют в регуляции обмена веществ. Например, инсулин регулирует уровень глюкозы в крови. Защитная — в ответ на проникновение в организм чужеродных белков или микроорганизмов образуются особые белки — антитела. Двигательная — двигательную функцию обеспечивают специальные сократительные белки, например актин и миозин, которые участвуют в сокращении скелетных мышц. Нормы Рекомендуемая норма потребления белка зависит от образа жизни и состояния здоровья: Для здорового взрослого человека с низкой физической активностью — 0,8 г белка на 1 кг массы тела в день. Для человека весом 70 кг это примерно 56 г белка в день. При умеренной активности (например, прогулки, лёгкий фитнес) норма увеличивается до 1,0–1,2 г/кг (70–84 г для 70 кг). Спортсменам, пожилым людям, беременным женщинам и пациентам на этапе восстановления после болезни нужно больше — от 1,2 до 2 граммов на килограмм. Источники Белок содержится в продуктах животного и растительного происхождения. Животные источники (мясо, рыба, яйца, молочные продукты) содержат все незаменимые аминокислоты, которые организм не может синтезировать самостоятельно. Растительные источники (бобовые, орехи, семена и цельнозерновые продукты) могут не содержать одну или несколько из этих аминокислот. Рекомендуется сочетать в рационе разные источники белка. Нарушения Недостаток белка в рационе может привести к серьёзным нарушениям: атрофии мышц, ослаблению защитных функций организма (иммунитета), замедлению роста у детей, анемии. Избыток белка также может нанести вред, особенно если рацион несбалансированный и потребности организма не учтены. Например, избыток животных белков на протяжении длительного периода может увеличить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, остеопороза и нарушений работы почек.

9	Роль жиров в питании человека.	Жиры (липиды) играют важную роль в питании человека. Они — один из важных пищевых компонентов, наряду с белками и углеводами. Жиры поступают с продуктами питания и синтезируются из углеводов. Функции Источник энергии — при сгорании 1 г жира образуется 9 ккал энергии (при сгорании белков и углеводов — 4 ккал). Структурная функция — жиры входят в состав клеточных мембран и внутриклеточных образований. Транспортная функция — липопротеиды (соединения жиров с белками) — переносчики жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К) в организме. Терморегуляция — подкожный жир участвует в терморегуляции, предохраняя от переохлаждения. Защита кожи — жиры на поверхности кожи защищают от потери влаги и оказывают антимикробное действие. Предохраняют внутренние органы — например, почки и яичники занимают своё физиологическое положение только благодаря жировой подушке вокруг них. Виды По источнику происхождения жиры делятся на растительные и животные. По содержанию жирных кислот выделяют насыщенные**,** ненасыщенные и трансжиры. Насыщенные жиры — имеют твёрдую консистенцию, преимущественно животное происхождение. Ненасыщенные жиры — получают из растительного сырья: рапса, подсолнечника, льна и др.. Трансжиры — преобразованные жирные кислоты, вредны для сердечно-сосудистой системы. Нормы Потребление жиров для взрослых должно составлять не более 30% от калорийности суточного рациона**.** Физиологическая потребность в жирах**:** для мужчин — от 72 до 127 г/сутки; для женщин — от 57 до 100 г/сутки. Потребление насыщенных жиров для взрослых и детей должно составлять не более 10% от калорийности суточного рациона**.** Рекомендации Ограничить потребление насыщенных жиров — например, обрезать излишки сала с мяса и птицы, выбирать мясо, очищенное от кожи. По возможности отказаться от употребления трансжиров — они вредны для сердечно-сосудистой системы. Отдавать предпочтение ненасыщенным жирам — например, рыбе и орехам, то есть источникам ненасыщенных жиров.
1	Роль углеводов в питании человека.	Углеводы — важный компонент питания человека, который выполняет множество функций в организме. Некоторые из них: Обеспечение энергией. Углеводы дают топливо для повседневной деятельности, включая мыслительный процесс и физическую активность. Улучшение пищеварения. Клетчатка, входящая в состав углеводов, улучшает пищеварение, уменьшает риск запоров. Укрепление иммунитета. Сложные углеводы снабжают организм необходимыми элементами, важными для здоровой микрофлоры кишечника. Нормализация веса**.** Регулярное употребление сложных углеводов

		способствует постепенному снижению веса и стабилизации массы тела. Здоровье сердца. Рацион, богатый клетчаткой, снижает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Строительство тела. Без углеводов невозможно появление некоторых видов клеток в организме. Регуляция обменных процессов. Углеводы способны ускорять или замедлять окисление. Помощь в расщеплении и усвоении белков и жиров, поступающих с пищей. Необходимое количество углеводов для каждого человека определяется индивидуально и зависит от таких факторов, как возраст, пол, физическая активность, рост и вес. Избыточное потребление углеводов (особенно простых) может вызвать негативные последствия: резкие колебания уровня сахара в крови, накопление излишнего жира и увеличение массы тела, увеличение риска возникновения диабета второго типа, ухудшение состояния зубной эмали
1	Физиологическое значение минеральных элементов.	Минеральные элементы (макро- и микроэлементы) играют важное физиологическое значение в организме человека. Они участвуют в различных процессах: формировании тканей, обмене веществ, работе нервной и мышечной систем, поддержании водно-электролитного баланса. Дефицит или избыток минеральных элементов может привести к серьёзным нарушениям здоровья. Макроэлементы Требуются организму в больших количествах**.** Некоторые функции макроэлементов: Формирование костей и зубов — кальций (основной компонент костной ткани), фосфор (минерализация костей и зубов). Работа мышц — кальций (участие в мышечном сокращении), магний (регуляция мышечной функции), натрий (генерация нервно-мышечных сигналов). Работа нервной системы и проведение импульсов — натрий (генерация нервных импульсов), калий (проведение нервных импульсов), кальций (нервная проводимость). Кроветворение и перенос кислорода — железо (компонент гемоглобина). Микроэлементы Содержатся в организме и пище в очень малых количествах (миллиграммах или микрограммах). Некоторые функции микроэлементов: участвуют в ферментативных реакциях (цинк, медь, марганец, молибден); входят в состав гормонов (йод — компонент тиреоидных гормонов); обеспечивают транспорт кислорода (железо в гемоглобине); поддерживают антиоксидантную защиту (селен, медь, марганец); регулируют уровень глюкозы и липидов (хром); укрепляют кости и зубы (фтор, кремний); влияют на иммунитет (цинк, селен). Без микроэлементов невозможны рост, развитие, репродукция, адаптация к внешней среде и защита от болезней
1	Что такое биологически активные добавки?	Биологически активные добавки (БАД) — это вещества и их композиции, предназначенные для приёма с пищей или введения в состав пищевых продуктов. БАДы используются как дополнительный источник биологически активных веществ (пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, аминокислот) для ликвидации их дефицита и оптимизации рациона. Некоторые цели применения БАД:

		оптимизация углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ; нормализация и/или улучшение функционального состояния органов и систем организма человека; снижение риска заболеваний; нормализация микрофлоры желудочно-кишечного тракта. БАДы не являются лекарствами и не предназначены для лечения болезней. Перед началом приёма добавок рекомендуется проконсультироваться с врачом.
1	Вредное воздействие ксенобиотиков на организм человека.	Ксенобиотики — это чужеродные для организма химические соединения, которые в любом количестве оказывают на организм отрицательное воздействие. К ним относят препараты бытовой химии, промышленные загрязнители, лекарственные средства, пестициды и другие вещества. Некоторые виды вредного воздействия ксенобиотиков на организм человека: Наследственные изменения. Ксенобиотики вызывают изменения на уровне генных структур и биохимических процессов. Снижение иммунитета. Аллергические реакции. Специфические заболевания. Например, болезнь Минамата, вызванная отравлением органическими соединениями ртути, или хроническая интоксикация солями кадмия. Нарушения обмена веществ. Развитие раковых опухолей (канцерогенез). Токсичность ксенобиотиков зависит от дозы вещества и способа его проникновения в организм человека. Основные пути поступления ксенобиотиков в организм человека — с пищей и водой, с вдыхаемым воздухом и через кожу. Для оценки безопасности химических веществ учитывают такие показатели, как предельно допустимая концентрация, допустимая суточная доза и допустимое суточное потребление.
1	Заболевания, обусловленные недостаточным питанием	Алиментарные заболевания — это болезни, обусловленные недостаточным или избыточным по сравнению с физиологическими потребностями поступлением в организм пищевых веществ. Некоторые заболевания, связанные с недостаточным питанием: Белково-энергетическая недостаточность. Возникает при длительной нехватке пищи. Алиментарный маразм. Тяжёлое нарушение питания, сопровождающееся разрушением личности человека, его психики. Квашиоркор. Тяжёлое нарушение питания, сопровождаемое алиментарными отёками и нарушениями пигментации кожи и волос. Цинга. Возникает при дефиците витамина С. Пеллагра. Причиной является недостаток витамина РР и белков, в особенности содержащих незаменимую аминокислоту триптофан. Минеральная недостаточность. Например, кальция (рахит, остеопороз, остеомаляция), железа (железодефицитная анемия), йода (эндемический зоб, гипотиреоз, кретинизм (у детей)) и других элементов.
1	Что такое гипо- и авитаминозы?	Гиповитаминоз **и** авитаминоз — это состояния, связанные с дефицитом витаминов в организме. Гиповитаминоз **— это** нехватка одного витамина или нескольких веществ в организме человека. Чаще всего люди при гиповитаминозе испытывают вялость, усталость, повышенную раздражительность, сонливое состояние,

		ухудшение аппетита. Авитаминоз — это полное отсутствие того или иного витамина в организме. Возникает в результате длительного неполноценного питания или вследствие патологии всасывания витаминов в кишечнике, нарушения транспорта витаминов в органы и ткани. Разница между гиповитаминозом и авитаминозом заключается в степени дефицита: при авитаминозе — отсутствие витамина, при гиповитаминозе — его недостаток. Без своевременного лечения гиповитаминоз может перейти в авитаминоз, что способно привести к серьёзным нарушениям в работе организма, а иногда и к смерти пациента. При признаках дефицита витаминов необходимо обратиться к врачу, который определит, каких витаминов или минералов не хватает организму, и назначит необходимые препараты.
1	Перечислите заболевания, связанные с характером питания.	Заболевания, связанные с характером питания: Болезни пищевой недостаточности. Например, недостаточное поступление белка, жира или углеводов, голод и общее недоедание, нервная анорексия. Болезни дефицита. К ним относятся гиповитаминозы и авитаминозы. Болезни избыточного питания. Например, ожирение, которое может привести к развитию атеросклероза, сахарного диабета II типа, гипертонической и желчнокаменной болезней, онкологической патологии. Пищевые отравления. Возникают после употребления пищи, содержащей вредные для организма вещества. Заболевания, связанные с употреблением некачественных продуктов. К ним относятся инфекционные болезни и интоксикации, которые могут протекать в острой или хронической форме.
1	Задачи и принципы лечебного питания	Задача лечебного питания — восстановить нарушенное равновесие в организме во время болезни путём подбора и сочетания продуктов, выбора способа кулинарной обработки. Также лечебное питание должно воздействовать на причины, вызвавшие заболевание, и способствовать скорейшему выздоровлению больного. Принципы лечебного питания**:** Индивидуальный подход. Рацион питания, режим приёма и способ кулинарной обработки определяются с учётом характера болезни и особенностей организма пациента. Сбалансированность пищи**.** Рацион должен быть сбалансирован по составу и физиологически полноценен. Щажение пищеварительной системы и всего организма в целом. Это может быть механическое щажение (определённый способ кулинарной обработки пищи), химическое (определённый способ приготовления) или термическое (соблюдение низких температур). Принцип тренировки**.** Постепенное расширение строгой диеты, дозированное снятие ограничений вплоть до перехода на рациональное питание. Регулярное питание**.** Необходимо соблюдать принцип регулярного питания. Разнообразие меню. Следует учитывать переносимость пищи и разнообразие меню, чтобы не было однообразной пищи, которая быстро приедается.
1	Дать характеристику диетам лечебного	Лечебное питание — это питание, которое соответствует потребностям больного организма в пищевых веществах и учитывает особенности протекающих в нём обменных процессов, а также состояние отдельных функциональных систем.

	питания	Характеристики диет лечебного питания: Диеты могут быть направлены на воздействие на местный процесс (лечебные столы 1, 2, 3, 4 и другие) или на воздействие через промежуточный обмен на нарушенные регуляторные механизмы (диета 9, противовоспалительный и десенсибилизирующий стол, калиевая диета, контрастные дни). Диеты должны удовлетворять нескольким требованиям**:** варьировать по своей энергетической ценности в соответствии с энергозатратами организма; обеспечивать потребность организма в пищевых веществах с учётом их сбалансированности; вызывать оптимальное заполнение желудка, необходимое для достижения лёгкого чувства насыщения; удовлетворять вкусы больного в рамках, дозволенных диетой, с учётом переносимости пищи и разнообразия меню; обеспечивать правильную кулинарную обработку пищи с сохранением высоких вкусовых качеств пищи и ценных свойств исходных пищевых продуктов; соблюдать принцип регулярного питания. Некоторые примеры диет лечебного питания и их характеристики: Диета №1. Показания: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в период выздоровления после резкого обострения и при нерезком обострении, острый гастрит в период выздоровления. Характеристика: умеренно снижена энергоценность за счёт легкоусвояемых углеводов и животных жиров, исключены сахар и сладости, умеренно ограничено содержание поваренной соли, холестерина, экстрактивных веществ, увеличено содержание липотропных веществ, витаминов, пищевых волокон. Диета №10**.** Показания: заболевания сердечно-сосудистой системы. Характеристика: небольшое снижение энергоценности за счёт жиров и отчасти углеводов, значительное ограничение количества поваренной соли, уменьшение потребления жидкостей, ограничено содержание веществ, возбуждающих сердечно-сосудистую и нервную системы, раздражающих печень и почки, исключены трудно перевариваемые блюда. Диета №11**.** Показания: туберкулёз, истощение после инфекционных болезней, операций, травм. Характеристика: диета с повышенной калорийностью, увеличивающая содержание в организме животных белков, липотропных веществ, кальция, фосфора и витаминов. Диета №12**.** Показания: функциональные заболевания нервной системы. Характеристика: снижено количество углеводов и жиров, поваренной соли, исключены продукты, возбуждающие нервную систему (кофе, алкоголь, острая и жареная пища), увеличено количество положительно влияющих продуктов, насыщенных фосфорными солями (печень, бобы, молоко и молочные продукты). Диета №13**.** Показания: острые инфекционные заболевания. Характеристика: диета пониженной энергоценности за счёт снижения жиров, углеводов и в меньшей степени — белков, с повышенным содержанием витаминов и жидкостей, предпочтительны легкоперевариимые продукты и блюда, пищу готовят в рубленом и протёртом виде, варят в воде или на пару, блюда подают горячими или холодными, режим питания: 5–6 раз в день небольшими порциями.
1	Дать	Пищевое отравление (пищевая токсикоинфекция) — острое заболевание,

	определение пищевому отравлению.	которое развивается при употреблении заражённой или некачественной пищи. Вредные микроорганизмы и токсины попадают в желудочно-кишечный тракт и быстро распространяются по организму. В результате нарушается работа пищеварительной системы, появляются признаки интоксикации: слабость, головная боль, резкая потеря аппетита Причины Некоторые причины пищевого отравления: Бактерии (сальмонеллы, кишечная палочка, стафилококки). Вирусы (ротавирус, норовирус). Токсины грибов и плесени**.** Нитраты и пестициды, попавшие в продукты. Нарушение условий хранения или повторная заморозка продуктов. Несоблюдение правил личной гигиены при приготовлении пищи. В некоторых случаях даже при наличии характерных симптомов определить причину заболевания не получается — тогда говорят об отравлении неясного происхождения. Симптомы Первые признаки пищевого отравления могут появиться уже через 2–6 часов после употребления заражённых продуктов. Некоторые симптомы: тошнота и рвота; боли и спазмы в животе (чаще резкие, схваткообразные); диарея (может быть водянистой или с примесью слизи); слабость, головная боль, головокружение (признаки интоксикации); повышенная температура тела (обычно до 38°C, но может отсутствовать). Если состояние ухудшается (например, рвота или диарея более 10 раз в сутки, кровь в стуле, спутанность сознания), нужна срочная медицинская помощь. enterumin.ru Диагностика Для постановки точного диагноза врач проводит осмотр (проверяет живот, измеряет температуру и давление) и собирает анамнез (выясняет обстоятельства, время и характер попадания токсинов). Также могут назначить лабораторные исследования: общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, специфические тесты для выявления токсинов и ядов. Лечение Тактика лечения зависит от тяжести состояния. Некоторые рекомендации: промывание желудка (на ранних этапах); приём сорбентов для выведения токсинов; восполнение жидкости и электролитов (оральные растворы, при тяжёлом течении — капельницы); противорвотные и жаропонижающие средства по назначению врача; антибиотики — только при подтверждённой бактериальной природе отравления. Самолечение допустимо только при лёгких формах. Если присутствует высокая температура, неукротимая рвота или обезвоживание, важно незамедлительно обратиться в клинику.
1	Классификация пищевых отравлений.	В основу классификации пищевых отравлений положены два принципа: этиологический и патогенетический. По этиологическому принципу выделяют три группы пищевых отравлений: Микробные**.** Отравления, спровоцированные микроорганизмами или продуктами их жизнедеятельности. Выделяют следующие виды: Токсикоинфекции**.** Возникают при попадании живых бактерий в организм,

		где они выделяют токсичные для человека продукты жизнедеятельности. Токсикозы**.** Развиваются при употреблении продуктов без живых микроорганизмов, но содержащих токсичные продукты метаболизма. Микотоксикозы**.** Патологическое состояние развивается в результате отравления продуктами, заражёнными токсинами микроскопических грибов. Немикробные**.** Развиваются вследствие трёх основных причин: Попадание в продукты питания ядов и химических примесей (например, при выращивании их в регионах с высоким уровнем радиации). Употребление растительной или животной пищи, ядовитых по своей природе (в частности, при неправильной идентификации ягод или грибов). Отравление вследствие использования при приготовлении еды продукции животного или растительного происхождения, приобретающей ядовитые свойства в определённые периоды. Неустановленной этиологии. Точной информации о причине их развития нет. Пример такого заболевания — Гаффская болезнь. По клиническим проявлениям отравления делят на: Острые. Возникают при однократном поступлении в организм токсической дозы. Хронические**.** Характеризуются частым, длительным поступлением ядов в малых дозах. Подострые. Клинические проявления замедлены и продолжаются длительный период.
1	Мероприятия, проводимые при подозрении на пищевое отравление.	При подозрении на пищевое отравление необходимо немедленно обратиться к врачу для установления точной причины и назначения лечения. Некоторые мероприятия, которые можно предпринять до приезда специалиста: Промыть желудок. Для этого нужно дать пострадавшему выпить тёплую воду и вызвать рвоту. Процедуру повторяют до чистой воды. Дать адсорбент. Например, активированный уголь (1 таблетка на 10 кг веса). Обеспечить обильное питьё**.** Для предотвращения обезвоживания нужно пить небольшими порциями воду, слабый чай, раствор Регидрона или аналогов. Следует избегать газированных напитков и молока. Обеспечить покой. Нужно ограничить физическую активность, обеспечить постельный режим. Соблюдать диету**.** В первые часы — голод, затем постепенно вводят сухари, рисовый отвар, бананы, нежирный бульон. Нельзя принимать противодиарейные препараты без консультации врача — они могут замедлить выведение токсинов
1	Профилактика пищевых отравлений, гельминтозов, инфекционных заболеваний, передающихся через продукты питания	Чтобы предотвратить пищевые отравления, гельминтозы и инфекционные заболевания, передающиеся через продукты питания, рекомендуется соблюдать следующие правила: Для профилактики пищевых отравлений**:** Соблюдать правила личной гигиены: мыть руки и продукты перед едой и приготовлением пищи. Тщательно мыть ножи и разделочные доски после соприкосновения их с сырым мясом. Размораживать мясо только перед приготовлением. Прожаривать рыбу и мясо до полного приготовления. Не есть сырое или полусырое мясо, рыбу и яйца.

		Не употреблять продукты, которые вызывают сомнение (плохой запах, несвежий вид, странный вкус). Следить, чтобы в холодильнике не было испорченных продуктов. Не готовить много еды: приготовленные блюда в холодильнике хранить не больше 3 дней. Соблюдать товарное соседство: не хранить в одном отсеке холодильника сырые мясо и рыбу вместе с готовыми продуктами. Не есть продукты из повреждённых или вздутых консервных банок. При покупке продуктов питания обращать внимание на целостность упаковки, дату изготовления и срок хранения. Обращать внимание на чистоту в заведении общественного питания. Для профилактики гельминтозов**:** Мыть руки перед едой, тщательно мыть овощи, фрукты и ягоды, употребляемые в пищу в сыром виде. Подвергать продукты достаточной термической обработке. Избегать приёма сырой рыбы, мяса, необработанной икры. Своевременно пролечивать домашних животных от гельминтозов. Соблюдать чистоту в помещениях. Регулярно проходить обследование на гельминтозы (1–2 раза в год, при наличии факторов риска). Для профилактики инфекционных заболеваний, передающихся через продукты питания**,** рекомендуется: Поддерживать чистоту: мыть руки перед тем, как брать продукты и готовить пищу, мыть руки после туалета, дезинфицировать все поверхности и кухонные принадлежности, используемые для приготовления пищи. Отделять сырое и приготовленное: отделять сырое мясо, птицу и морские продукты от других пищевых продуктов, для обработки сырых продуктов пользоваться отдельными кухонными приборами и принадлежностями. Хорошо прожаривать или проваривать продукты. Хранить продукты при безопасной температуре: не оставлять приготовленную пищу при комнатной температуре более чем на 2 часа, охлаждать без задержки все приготовленные и скоропортящиеся пищевые продукты (желательно ниже 5 °C). Использовать безопасную воду и безопасные сырые продукты: выбирать продукты, подвергнутые обработке в целях повышения их безопасности, например, пастеризованное молоко, мыть фрукты и овощи, не употреблять продукты с истёкшим сроком годности. При появлении симптомов отравления, гельминтоза или кишечной инфекции необходимо обратиться к врачу.
Здоровый образ жизни. Личная гигиена		
1	Что такое здоровый образ жизни и из каких элементов он складывается?	Здоровый образ жизни (ЗОЖ) — это комплексная система мер, направленная на сохранение и укрепление здоровья человека. Он включает правильное питание**,** физическую активность**,** режим дня и эмоциональное состояние. Эти элементы взаимосвязаны и играют ключевую роль в поддержании здоровья и качества жизни. Питание Сбалансированное и разнообразное питание обеспечивает организм всеми необходимыми питательными веществами: белками, жирами, углеводами, витаминами и минералами. Некоторые принципы: Баланс — в рационе должны быть представлены все группы продуктов: овощи, фрукты, злаки, белковые продукты (мясо, рыба, бобовые) и

		молочные изделия. Разнообразие — чем разнообразнее рацион, тем больше шансов получить все необходимые микро- и макронутриенты. Регулярность — важно есть регулярно, не пропуская приёмы пищи. Умеренность — порции должны быть адекватными, чтобы избежать избыточного потребления калорий. Качество продуктов — предпочтение следует отдавать натуральным, минимально обработанным продуктам, меньше фастфуда, сладостей и полуфабрикатов. Физическая активность Регулярные занятия спортом помогают поддерживать тело в тонусе, укрепляют иммунитет, снижают риск развития хронических заболеваний. Некоторые преимущества: Укрепление сердечно-сосудистой системы — регулярные тренировки способствуют улучшению кровообращения, снижению уровня холестерина и артериального давления. Поддержка нормального веса — физическая активность помогает сжигать лишние калории, предотвращая развитие ожирения и связанных с ним заболеваний. Улучшение настроения и снижение стресса — упражнения стимулируют выработку эндорфинов («гормонов счастья»), помогающих бороться с депрессией и тревожностью. Для большинства взрослых рекомендуется заниматься физическими упражнениями минимум 150 минут в неделю средней интенсивности или 75 минут высокой интенсивности. Режим дня Грамотно сформированный распорядок дня позволяет контролировать баланс труда и отдыха, избегать перегрузок, грамотно чередовать периоды физической и умственной активности. Некоторые элементы режима: orshamed.by Режим сна — планирование времени пробуждения, времени отхода ко сну, а если нужно, — послеобеденного сна. Режим питания — планирование завтраков, обедов, ужинов и других приёмов пищи, приёмы пищи должны быть в определённое время. Режим отдыха — планирование нескольких продолжительных (от 15 минут) блоков отдыха, они важны для своевременного восстановления сил и профилактики переутомления. 2) Эм оциональное состояние Эмоциональное благополучие — важный аспект ЗОЖ. Некоторые рекомендации: priazcrbzo.gosuslugi.ru Управление стрессом — практика методов релаксации, таких как медитация, йога или глубокое дыхание, помогают снизить уровень стресса. Социальные связи — поддержание отношений с близкими и друзьями, общение и поддержка окружающих играют важную роль в эмоциональном благополучии. Забота о себе — нахождение времени для отдыха и занятий, которые приносят удовольствие, это может быть чтение, хобби или прогулки на природе.
1	Какие факторы сохраняют здоровье, а	К сохраняющим факторам относятся двигательная активность, закаливание, режим труда и отдыха, рациональное питание, психическое состояние человека.

	какие разрушают?.	К разрушающим — гиподинамия, переедание и недоедание, умственные и физические нагрузки, социальное воздействие, вредные привычки, загрязнение окружающей среды
1	Какие правила личной гигиены существуют?.	Среди них — гигиена тела, волос, полости рта, ногтей, ног, нательного белья, одежды и обуви, спального места
1	Какие меры включает профилактика вредных привычек?	Среди них — здоровый и активный образ жизни, правильное питание, обогащение рациона витаминизированными продуктами, соблюдение режима дня и сна, занятия спортом.
1	Какие правила гигиены умственного труда существуют?	Среди них — ритмичность работы, наличие достаточного количества кислорода в помещении, правильная освещённость рабочей поверхности, регулярность питания, полноценный сон.
1	Что такое стиль жизни?	Стиль жизни (лайфстайл) — это совокупность привычек, поведения, предпочтений и ценностей, которые определяют, как человек проводит своё время, какие решения принимает и как взаимодействует с окружающим миром. Стиль жизни охватывает разнообразные аспекты повседневности: работу, образование, отношения, здоровье, спорт, питание, общение и досуг. Это не просто набор привычек, а отражение индивидуальности, ценностей и стремлений человека. Компоненты Стиль жизни может выражаться в разных сферах, например: Выбор одежды, питания. Занятия спортом. Способы проведения досуга. Предпочтения в путешествиях. Отношение к профессиональной деятельности. Стиль жизни уникален для каждого человека и может меняться в зависимости от опыта, окружения и личных целей. Факторы На формирование стиля жизни влияют, например: Культура, воспитание. Экономические возможности. Модные тенденции. Социальные сети, СМИ, блогеры формируют представления о том, что является «актуальным» в определённый момент. Личные предпочтения. Человек может сознательно выбирать определённый стиль жизни, основываясь на своих увлечениях, взглядах и приоритетах. Типы Существует множество классификаций стилей жизни, но можно выделить несколько основных направлений, которые наиболее распространены в современном обществе: Спортивный (активный) — связан с увлечением спортом, правильным питанием и заботой о физической форме. Урбанистический (городской) — характерен для жителей мегаполисов, которые активно участвуют в культурной, деловой и социальной жизни. Экологичный — основан на осознанном потреблении, заботе об окружающей среде и минимизации вреда природе. Минимализм — стиль жизни, основанный на принципе «меньше — лучше»,

		стремится упростить жизнь, избавляться от лишних вещей и сосредоточиться на действительно важных аспектах. Влияние Стиль жизни помогает: Находить баланс между работой и отдыхом — правильный стиль жизни позволяет избежать перегрузок и сохранить энергию для важных вещей. Чувствовать себя уверенно — когда человек выбирает то, что действительно отражает его ценности, он ощущает внутреннюю гармонию. Поддерживать здоровье — от питания до физической активности — стиль жизни напрямую влияет на самочувствие.
1	Что такое уровень жизни?	Уровень жизни (уровень благосостояния, уровень потребления) — степень удовлетворения материальных и духовных потребностей людей массой товаров и услуг, используемых в единицу времени. Базируется на объёме реальных доходов на душу населения и соответствующем объёме потребления. Понятие включает не только материальные составляющие (доходы, уровень занятости), но и такие параметры, как доступ к образованию и здравоохранению, состояние окружающей среды, уровень преступности и общую удовлетворённость жизнью. Показатели Для оценки уровня жизни используют различные показатели, которые охватывают разные аспекты. Некоторые из них: Экономические**:** валовый внутренний продукт (ВВП) на душу населения, доход на душу, уровень безработицы. Социальные**:** образование (уровень грамотности, доля людей с высшим образованием, доступность образовательных учреждений), здравоохранение (продолжительность жизни, уровень младенческой смертности, доступ к медицинским услугам), социальная защита (наличие пенсий, пособий для безработных и поддержки для многодетных семей). Экологические: качество воздуха и воды, зелёные зоны (доля парков и природных территорий в городах). Культурные и досуговые**:** доступ к культурным мероприятиям (количество театров, музеев, библиотек и спортивных учреждений), уровень занятости в досуге (количество людей, занимающихся спортом и культурным досугом). Зачастую для оценки уровня жизни применяют показатели, охватывающие не все, а лишь несколько параметров. Факторы На уровень жизни влияют, например: Экономические**:** доход населения, занятость и уровень безработицы, стоимость жизни (расходы на жильё, продукты питания, медицинское обслуживание и образование). Социальные**:** образование, здравоохранение, социальная защита. Экологические**:** качество воздуха и воды, климатические условия. Политические**:** политическая стабильность, качество государственного управления, законодательная база. Методы регулирования В государстве уровень жизни регулируется, например: Административно-правовое регулирование — разработка государственных социальных стандартов и гарантий, обеспечивающих минимальное гарантированное качество жизни (минимальные гарантии в области образования, здравоохранения, культуры, пенсионного обеспечения). Экономические методы — воздействие на конъюнктуру рынка и через неё

		— косвенно на производителей и потребителей товаров и услуг (например, налоговая политика). Программно-целевое регулирование — разработка и реализация специальных программ социально-экономического развития, которые осуществляются в определённый временной отрезок на федеральном или региональном уровне.
1	Что такое образ жизни?	Образ жизни — это совокупность относительно устойчивых форм организации жизни людей, обусловленных внешними объективными природными и социокультурными условиями. Характеризует особенности поведения, общения, склада мышления в сферах труда, быта, досуга, общественно-политической и культурной деятельности. Субъектом образа жизни может быть и индивид, и социальная группа, и нация. Составляющие Образ жизни имеет системный характер: его взаимосвязанными элементами являются все сферы, где разворачивается жизнь человека или группы: труд, образование, быт, досуг, общественно-политическое поведение. Системообразующим является способ добывания средств существования (зарплата, пенсия, дивиденды на капитал, пособия и т. д.). От того, как и в каком объёме, ценой каких усилий добываются эти средства, зависит поведение человека в сферах досуга и потребления. Пример: «активный и здоровый образ жизни» — человек, который следует этому образу жизни, может уделять время физической активности, заниматься спортом, поддерживать сбалансированное питание и заботиться о своём здоровье. Факторы На формирование образа жизни влияют, например: Социально-экономические, культурные и природные условия. Они определяют характер общения и поведения людей. Индивидуальные характеристики личности — склонности и возможности при построении жизненного пути в условиях. Социальные системы — воспитание в семье, влияние окружающих, подражательное поведение. Например, в семье формируются привычки и образ жизни у детей, которые затем они передают в свои собственные семьи. Классификация В социологии выделяют, например: Традиционный или современный образ жизни — характеристика членов общества в соответствии с типичными для социально-экономической и политической системы чертами условий и способов организации жизнедеятельности. Городской или сельский образ жизни — идентификация членов общества по особенностям формы и содержания их жизнедеятельности, которые определяются спецификой характерного для этих типов поселений уклада жизни. Специфический образ жизни — совокупность форм организации жизни, обусловленных режимом работы, условиями труда, используемыми средствами производства и т. д. — для каждой крупной группы профессий. Значение Понятие «образ жизни» используется в различных дисциплинах, связанных с изучением общественной и культурной жизни людей: экономике, социологии, социальной психологии, геронтологии, истории, теории

		культуры и т. п.. Некоторые аспекты значения**:** Типологическая характеристика — образ жизни даёт характеристику того, как преломляются и воплощаются реальные условия жизнедеятельности (природные, экономические, социально-политические, культурные и т. д.) в повседневной жизни и практике отдельных индивидов и социальных общностей. Выявление причин поведения — образ жизни позволяет выявлять причины поведения (стиль жизни), обусловленного укладом, уровнем, качеством жизни.
1	Что такое качество жизни?	Качество жизни (англ. Quality of Life) — междисциплинарное понятие, характеризующее эффективность всех сторон жизнедеятельности человека, уровень удовлетворения материальных, духовных и социальных потребностей, уровень интеллектуального, культурного и физического развития, а также степень обеспечения безопасности жизни. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), этот термин охватывает физическое, психологическое, эмоциональное и социальное здоровье человека, основанное на его восприятии своего места в обществе.
1	Методы закаливания	**Закаливание воздухом (аэротерапия)**. Включает прогулки или занятия спортом на воздухе и воздушные ванны. Длительность устанавливается индивидуально в зависимости от состояния здоровья и возраста. **Закаливание солнцем (гелиотерапия)**. Воздействие на организм тепла и солнечного света. После процедуры ускоряются обменные процессы организма, повышается сопротивляемость организма, улучшается кровообращение. При закаливании солнцем нельзя допускать ожогов, перегрева и тепловых ударов. **Закаливание водой (акватерапия)**. Адаптация к низким температурам с помощью воды проходит более интенсивно. Некоторые методы: обтирания, контрастный душ, обливания, плавание в бассейне или водоёмах на природе. **Хождение босиком**. На стопах человека находится большое количество биологически активных точек, которые при хождении босиком стимулируются и помогают нормализовать работу многих органов и систем организма
1	Что такое вредные привычки?	Вредные привычки — это регулярно повторяющиеся действия, которые наносят ущерб здоровью человека, снижают его работоспособность и мешают полноценной жизни в обществе. Такие привычки разрушают социальные связи, ухудшают физическое и психическое состояние, сокращают продолжительность жизни. Некоторые примеры вредных привычек: курение, злоупотребление алкоголем, наркомания, нарушения питания и малоподвижный образ жизни, игровая зависимость.
Гигиена труда		
1	Дайте определение гигиены труда.	Гигиена труда (профессиональная гигиена) — отрасль гигиены, изучающая условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека**.** Разрабатывает научные основы и практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на работающих. Относится к наукам профилактической медицины. Предмет Гигиена труда изучает, например:

		формы и методы организации труда и отдыха; состояние организма в процессе трудовой деятельности; характер и особенности рабочих движений, положений тела при работе; инструменты и орудия труда, применяемое сырьё, технологию процессов, техническое оборудование с точки зрения их воздействия на работающих и окружающее население; физические, химические и биологические факторы производственной среды и физиологические изменения у работающих под влиянием этих факторов и трудовых процессов. Задачи разработка санитарно-гигиенических мероприятий по оздоровлению условий труда; обобщение опыта промышленно-санитарного надзора; научное обоснование нормативной документации по охране труда — законов, норм, правил. Методы В гигиене труда используются, например: Экспериментальный метод — для изучения возможного вредного влияния различных факторов на организм человека. Метод санитарного обследования — обследование и описание по специально разработанным программам различных объектов. Метод лабораторных исследований — для получения объективных данных для оценки и характеристики факторов внешней среды (применяют физические, химические, бактериологические и токсилогические методы). Метод физиологических наблюдений — исследование функционального состояния органов и систем человека, находящегося в различных условиях.
1	Понятия тяжести и напряженности труда.	Тяжесть труда — характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.). Основные показатели тяжести трудового процесса: физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, перемещение в пространстве. Напряжённость труда — характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряжённость труда, относятся: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы.
1	Перечислите основные группы интенсивности труда.	Выделяют четыре основные группы интенсивности труда в зависимости от степени энерготрат, обусловленных профессиональной деятельностью. Эти группы различаются по затратам энергии для выполнения задач. Группы интенсивности труда — часть системы аттестации рабочих мест, разработанной по ГОСТ 12.1.006-84 и дополненной в Приказе Минтруда №80н. Критерии включают физическую нагрузку, эмоциональное напряжение, скорость принятия решений и постоянство концентрации внимания. Первая группа Работники преимущественно умственного труда**.** К этой группе относят, например: руководителей предприятий и организаций;

		инженерно-технических работников, труд которых не требует существенной физической активности; медицинских работников, кроме врачей-хирургов, медицинских сестёр, санитарок; педагогов, воспитателей, кроме спортивных; работников науки, литературы, печати; работников культурно-просветительных учреждений; работников планирования и учёта; секретарей, делопроизводителей. Вторая группа Работники, занятые лёгким физическим трудом. К этой группе относят, например: инженерно-технических работников, труд которых связан с некоторыми физическими усилиями; работников, занятых на автоматизированных процессах; работников радиоэлектронной и часовой промышленности; швейников; агрономов, зоотехников, ветеринарных работников, медсестёр и санитарок. Третья группа Работники, занятые средним по тяжести трудом. К этой группе относят, например: станочников, занятых на металлообработке и деревообработке; слесарей, наладчиков, настройщиков; врачей-хирургов; химиков; текстильщиков, обувщиков; водителей различных видов транспорта. Четвертая группа Работники, занятые тяжёлым физическим трудом**.** К этой группе относят, например: работников-механизаторов, сельскохозяйственных работников; работников газодобывающей и нефтяной промышленности; металлургов и литейщиков; работников деревообрабатывающей промышленности, плотников и других.
1	Что изучает физиология труда.	Физиология труда изучает изменения функционального состояния организма человека под влиянием трудовой деятельности**.** Цель — разработать методы и средства организации труда, обеспечивающие высокую работоспособность и сохранение здоровья. Некоторые аспекты, которые изучает физиология труда: Физиологические закономерности различных видов труда**.** Например, изучение изменений в сердечно-сосудистой, дыхательной, нервно-мышечной системах при физической нагрузке. Физиологические механизмы динамики работоспособности (утомления) человека в производственных условиях. Оценка тяжести и напряжённости трудового процесса. Тяжесть труда отражает нагрузку на опорно-двигательный аппарат и системы организма, напряжённость — нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу.
1	Физиологическая классификация трудовой	Физиологическая классификация трудовой деятельности — общепризнанная система классификации основных форм трудовой деятельности, основанная на изучении изменений функционального состояния организма человека под влиянием трудовой деятельности. Суть

	деятельности.	классификации — любой труд изменяет функциональное состояние человека, и в зависимости от этого состояния классифицируются формы труда. Выделяют физический и умственный труд. Физический труд Характеризуется преобладанием мышечной активности. Некоторые формы физического труда: Формы, требующие значительной мышечной активности — профессии тяжёлого и средней тяжести мышечного труда (землекопы, грузчики, каменщики и т. д.). Динамическая работа — перемещение орудий труда при непостоянстве рабочей позы человека. Статическая работа — фиксация орудий труда в неподвижном состоянии и статическая (постоянная) рабочая поза. В зависимости от величины мышечной массы, необходимой для выполнения работы, выделяют три вида физической работы: локальную, региональную и глобальную: Локальная — участвуют преимущественно мышцы обеих рук, используется не более 1/3 мышечной массы тела человека. Региональная — мышечная деятельность, выполняемая обеими руками с участием большинства мышц туловища, а также ходьба без перемещения больших грузов. Используется от 1/3 до 2/3 мышечной массы тела человека. Глобальная — при её выполнении участвуют все конечности тела человека и мышцы туловища, используется более 2/3 мышечной массы тела человека. Умственный труд Характеризуется необходимостью переработки большого объёма разнообразной информации с мобилизацией памяти, внимания, частым стрессовым состоянием и, как правило, незначительной двигательной активностью. Некоторые формы умственного труда: Операторский — профессии, связанные с управлением машинами, оборудованием, технологическими процессами. Управленческий — руководители учреждений, предприятий, подразделений, учителя и преподаватели. Творческий — требует высокой квалификации, интенсивности внимания, большого объёма памяти, напряжённости мышления. Труд медицинских работников — характеризуется высоким нервно-эмоциональным напряжением, контактами с людьми, требует большого объёма памяти, личной ответственности. Труд учащихся и студентов — требует напряжения памяти, внимания (особенно, концентрации и устойчивости внимания) и характеризуется наличием стрессовых ситуаций — экзаменов и зачётов.
1	Что такое утомление и переутомление?	Утомление — это состояние снижения работоспособности и ухудшения самочувствия в связи с усталостью от трудовой или иной деятельности**.** Утомление может возникать не только при физической активности, но и при умственной работе. Некоторые признаки утомления**:** снижение продуктивности труда; ослабление внимания; замедление скорости движений и интенсивности работы; ухудшение реакции на новые раздражители и так далее. Утомление бывает физическим и психологическим. Физическое проявляется уменьшением физической выносливости, замедлением

		реакций, головной болью, раздражительностью, беспокойством. Психологическое — ухудшением концентрации, ощущением тяжести в принятии решений, апатией, ухудшением настроения. Переутомление **—** крайняя степень утомления, которая накопилась и вызвала сбой системы адаптации. Это всегда патологическое состояние, которое может привести к проблемам со здоровьем. Некоторые виды переутомления**:** Физическое — происходит из-за большой нагрузки на мышцы. Сенсорное — возникает из-за перенапряжения органов чувств, например, при длительной работе за компьютером или чрезмерном воздействии шума. Эмоциональное — связано с переживаниями, например, во время соревнований или подготовки к экзаменам. Умственное — появляется при работе с информацией, которая требует анализа, обучения и принятия решений.
1	Перечислите виды мышечной работы.	Выделяют два вида мышечной работы**:** динамическую **и** статическую. Эти виды отличаются тем, что при динамической работе происходят движения в суставах, а при статической — суставы неподвижны. Динамическая Характеризуется попеременным расслаблением и сокращением мышц для перемещения тела в пространстве или выполнения определённого движения. Некоторые особенности: Происходит изменение длины мышечных волокон, но напряжение волокон остаётся постоянным. Наблюдается чередование противоположных движений за счёт работы мышц-антагонистов. Динамическая работа может быть преодолевающей (мышечная сила больше противодействующей силы) и уступающей (мышечные силы меньше момента противодействующих сил). Примеры проявления**:** поднятие тяжестей; ходьба, бег. Статическая Мышцы длительное время находятся в одном состоянии**,** не изменяя свою длину. Некоторые особенности: Длина мышечных волокон не меняется, а изменяется степень напряжения. В повседневной жизни статическая работа проявляется в двух формах: поддержании позы и удержании какого-либо груза. Примеры проявления**:** поддержание определённой позы; выполнение упражнений (например, планка); удерживание какого-нибудь предмета на вытянутых руках.
1	Дайте определение производственным вредностям.	Производственные вредности (вредные производственные факторы) — это факторы трудового процесса и производственной среды, которые неблагоприятно воздействуют на здоровье и работоспособность человека. При определённых условиях (интенсивность, длительность и др.) такие факторы могут вызвать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту заболеваний. Примеры: повышенный уровень шума на рабочем месте может привести к ухудшению слуха; сильная вибрация — к заболеваниям опорно-двигательного аппарата. Виды

		Согласно ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов безопасности труда», вредные производственные факторы делятся на четыре основные группы: Физические — шум, вибрация, ионизирующее излучение, электромагнитные поля, микроклимат. Химические — вещества и соединения, оказывающие токсическое воздействие (промышленные яды, кислоты, щелочи, растворители, лаки, краски). Биологические — живые клетки и споры микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибки, биологические токсины). Психофизиологические — монотонность, напряжённость труда, тяжесть работы, сменность. Одно рабочее место может содержать комбинацию различных вредных факторов. Например, сварщик подвергается одновременному воздействию излучения, паров металла, высоких температур и физических нагрузок. Нормы Уровень вредных производственных факторов регламентируется гигиеническими нормативами (ПДК, ПДУ). Они определяют уровни факторов, которые при ежедневной работе (кроме выходных дней) в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья. 3) Меры защиты Для защиты работников от воздействия вредных производственных факторов используются, например: Технологические и технические мероприятия — устранение, предотвращение или уменьшение опасности в источнике образования и распространения вредных факторов. Например, механизация и автоматизация технологических процессов, подбор оборудования, направленного на снижение влияния факторов трудового процесса. Организационные мероприятия — снижение времени неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на работника. Например, организация предварительных и периодических медицинских осмотров. Применение средств индивидуальной защиты — средств, которые предотвращают или уменьшают воздействие на работника вредных факторов.
1	Классификация вредных производственных факторов.	Согласно ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов безопасности труда», вредные производственные факторы подразделяются на четыре основные группы по природе воздействия: физические; химические; биологические; психофизиологические.
1	Дайте определение производственному травматизму.	Производственный травматизм — это совокупность травм, полученных работниками в процессе трудовой деятельности, вызванных несчастными случаями на производстве, которые часто связаны с несоблюдением требований безопасности труда. Травмы могут быть лёгкими, тяжёлыми и даже смертельными. К ним относятся, например: переломы, ушибы, порезы, ожоги, обморожения, повреждения от электрического тока, травмы, вызванные падением с высоты или падением предметов. Виды

		Производственный травматизм классифицируют по нескольким признакам: По количеству пострадавших: одиночные — травма получила одно лицо; групповые — одновременно пострадали два или более человека. По степени тяжести: лёгкие — незначительные повреждения, такие как уколы, царапины, ссадины; тяжёлые — переломы костей, сотрясение мозга, повреждения позвоночника, сопровождающиеся значительной кровопотерей или шоком; со смертельным исходом — травма, приведшая к гибели работника. По обстоятельствам получения: связанные с производством — повреждения, возникшие в процессе выполнения трудовых обязанностей; не связанные с производством, но связанные с работой — повреждения, полученные вне рабочего места, но связанные с деятельностью работодателя (например, на пути на работу). Причины Некоторые причины производственного травматизма: Несоблюдение требований охраны труда — нарушение правил безопасности, неиспользование средств индивидуальной защиты. Неисправность оборудования и производственной среды — плохие условия на рабочем месте, недостатки в организации труда, неисправность техники. Человеческий фактор — неосторожность, рассеянность, спешка работников, а также недостаток знаний и навыков. Неудовлетворительная организация работ — отсутствие контроля за безопасным производством, нарушение технологических процессов **Меры по предотвращению** Для снижения уровня травматизма на производстве необходимо внедрять комплексные меры профилактики: Технические меры — регулярное обслуживание и ремонт оборудования, установка защитных устройств и сигнализаций, автоматизация опасных процессов. Организационные меры — проведение регулярных инструктажей по охране труда, разработка и внедрение чётких инструкций по охране труда, контроль за соблюдением правил охраны труда. Санитарно-гигиенические меры — обеспечение комфортных условий труда (освещение, вентиляция, температура), выдача средств индивидуальной защиты, организация перерывов для отдыха. Медицинские меры — регулярные медицинские осмотры работников, оказание первой помощи на рабочем месте, создание медпунктов на крупных предприятиях.
1	Как производственный шум влияет на организм человека?	Производственный шум (звуковые колебания, возникающие из-за работы промышленного оборудования) негативно влияет на организм человека. Воздействие шума затрагивает разные системы: орган слуха, нервную, сердечно-сосудистую и пищеварительную. Развитие патологий зависит от интенсивности и длительности воздействия, а также от восприимчивости организма к акустическому воздействию (женщины и дети более чувствительны к шуму).
1	Влияние вибрации на организм человека.	Вибрация (механические колебания твёрдых тел) может негативно влиять на организм человека. Это воздействие связано с работой машин и агрегатов на промышленных предприятиях, а также с вибрацией в жилых помещениях (например, от транспортных средств, инженерно-

		технологического оборудования). Виды По способу передачи на человека вибрация условно подразделяется на: Общую — передаётся через опорные поверхности на тело человека в положении сидя (ягодицы) или стоя (подошвы ног). Местную (локальную) — передаётся через руки (кисти, предплечья) при контакте с вибрирующими поверхностями, в частности, при работе с ручным инструментом или машинами. Нередко имеет место сочетанное действие локальной и общей вибрации. **Последствия** Длительное воздействие вибрации может привести к вибрационной болезни — профессиональному заболеванию. Некоторые нарушения: Спазмы сосудов — вначале в местах действия вибрации, а позднее — генерализованный, во всём теле. Нарушение микроциркуляции и кровоснабжения, питания тканей. Повышение артериального давления. Изменения со стороны нервной системы, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата. Дистрофические изменения в органах и тканях. Опасность развития вибрационной болезни возрастает с увеличением интенсивности и длительности действия вибрации, при этом существенное значение имеет индивидуальная чувствительность. Меры защиты Для снижения негативного воздействия вибрации на организм человека рекомендуется: Использовать средства индивидуальной защиты — виброизолирующую обувь, подметки, стельки. Устранять контакт с вибрирующим оборудованием — применять дистанционное управление, промышленных роботов, механизировать и автоматизировать процессы, заменять технологические операции. Снижать интенсивность вибрации непосредственно в источнике — за счёт конструктивных усовершенствований. Исключать контакт с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или рабочей зоны — устанавливать ограждения, сигнализацию, блокировку, предупреждающие надписи.
1	Перечислите основные меры профилактики переохлаждения и перегревания.	Основные меры профилактики переохлаждения и перегревания включают рекомендации по выбору одежды, обуви, защите открытых участков тела и соблюдению питьевого режима. Переохлаждение Носить свободную одежду из натуральных тканей, надевать несколько слоёв, чтобы воздух между ними помогал удерживать тепло. Верхнюю одежду желательно носить влагостойкую. Следить за обувью: тесная обувь, отсутствие стельки, грязные носки — в обувь нужно вкладывать тёплые стельки, а вместо хлопчатобумажных носков надевать шерстяные. Защищать открытые участки тела: в ветреную и морозную погоду рекомендуется смазывать их специальным кремом. Не носить металлические украшения на морозе — кольца, серёжки. Металл остывает быстрее тела, что может привести к болевым ощущениям и холодовым травмам. Избегать ветра — его прямое воздействие ускоряет замерзание. При первых признаках переохлаждения (дрожь, усталость или онемение) —

		немедленно найти укрытие и согреться. Перегревание Носить лёгкую одежду светлой расцветки из натуральных тканей (хлопок, лён). Желательно, чтобы ворот одежды был не тугим. На улице пользоваться головным убором (летняя шляпа, панама, платок и др.), солнцезащитными очками, зонтиками. Употреблять большое количество жидкости: холодного чая, минеральной воды, морса, молочно-кислых напитков, отваров из сухофруктов. Избегать употребления газированных, энергетических напитков, крепкого чая, кофе и какао. В жаркую погоду употреблять лёгкую пищу небольшими порциями и дробно. В течение дня по возможности принять душ или протирать участки тела прохладными влажными салфетками, мокрым полотенцем. Поездки на личном и общественном транспорте следует ограничить или планировать их в утреннее или вечернее время, когда жара спадает.
1	Перечислите профилактические мероприятия по защите от производственной пыли.	Профилактические мероприятия по защите от производственной пыли включают технологические, санитарно-технические, организационные и медико-биологические меры. Цель — минимизировать воздействие пыли на организм работников и предотвратить профессиональные заболевания. Технологические Направлены на ликвидацию причин поступления пыли в воздух. Некоторые меры: Механизация и автоматизация технологических процессов с пылеобразованием. Например, применение пневмотранспорта для перемещения пылящих материалов, герметизация оборудования для погрузочно-разгрузочных операций. Подавление пыли в процессе её образования с применением воды (увлажнение, мокрый помол, гидрозолоулавливание). Применение сырья и материалов в непылящих формах (гранулы, брикеты). Оборудование аспирационных систем от места образования пыли, их регулярная проверка и чистка. Санитарно-технические Включают коллективные методы защиты. Некоторые меры: Местная вентиляция (вытяжные шкафы, отсосы) — удаляет пыль непосредственно в зоне её образования. Фильтрация воздуха — фильтры улавливают частицы пыли из воздуха, обеспечивая его очистку. Влажная уборка — регулярная влажная уборка производственных помещений снижает концентрацию пыли в воздухе. Использование пылесосов — промышленные пылесосы с фильтрами HEPA эффективно собирают пыль и мелкие частицы. Организационные Направлены на профилактику и снижение заболеваний, связанных с повышенной запылённостью. Некоторые меры: Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров работников. Предварительные осмотры проводят, чтобы не допустить на работу, связанную с воздействием пыли, лиц с нарушениями в состоянии здоровья. Обучение персонала правильным методам уборки и использования средств защиты. Мониторинг качества воздуха — периодический контроль содержания пыли

		в воздухе помогает оценить эффективность применяемых методов. Медико-биологические Направлены на повышение сопротивляемости организма человека и ускорение выведения из него пыли. Некоторые меры: Использование средств индивидуальной защиты — респираторов, специальных шлемов и скафандров с подачей в них чистого воздуха. Защита органов зрения от повреждений пылевыми частицами — защитные очки. Защита тела — спецодежда из непроницаемой для пыли ткани и соответствующего покроя, систематическая стирка спецодежды.
1	С какими целями ионизирующее излучение используется в медицине?	Ионизирующее излучение используется в медицине для различных целей, например: Диагностика. Чаще всего для этих целей используют рентгеновские лучи. Рентгенография применяется в диагностике опухолевых новообразований и повреждений костей, а также в стоматологии. Введение радиоактивных изотопов в организм человека. Метод основан на регистрации излучения снаружи организма после того, как изотопы сконцентрируются в определённом органе, расположенном в глубине тела. Такая информация важна для диагностики ряда медицинских нарушений. Борьба со злокачественными болезнями. Лучевая терапия основана на способности рентгеновских лучей воздействовать на клетки биологической ткани посредством устранения их способности к делению и размножению. Лечение незлокачественных состояний. Например, лечение невралгии тройничного нерва, невриномы слухового нерва, тяжёлых заболеваний щитовидной железы. При использовании ионизирующего излучения в медицине важно соблюдать нормы безопасности и назначать процедуры только по назначению врача.
1	Дайте определение профессиональному заболеванию.	Профессиональное заболевание — это патология, возникающая в результате воздействия неблагоприятных производственных факторов на здоровье работника. К профессиональным заболеваниям относят заболевания, которые встречаются только в условиях профессиональной деятельности или распространены в данной профессии чаще, чем в целом среди населения или в других рабочих группах. Последствием профессионального заболевания может стать временная, частичная или полная потеря трудоспособности. К профессиональным заболеваниям не относятся производственные травмы. Классификация Профессиональные заболевания классифицируют по типу основного неблагоприятного производственного фактора: Химический — под действием вдыхания и соприкосновения с вредными реагентами и аэрозолями могут возникать токсические бронхиты, экземы, фторопластиковая лихорадка и другие патологии. Физический — к этой группе факторов относят вибрацию, шум, яркий свет, перепады температуры, вследствие чего у человека ухудшаются слух, способность ориентироваться в пространстве, чувствительность к запахам и т. д.. Биологический — постоянный контакт с агрессивными средами может вызывать паразитарные инвазии, инфекционные заболевания, грибковые поражения и др.. По характеру профессиональное заболевание может быть острым (возникает внезапно, в течение рабочей смены) или хроническим

		(развивается в течение длительного времени при постоянном воздействии негативного производственного фактора или сразу нескольких) Причины Некоторые причины возникновения профессиональных заболеваний: Неправильная организация трудового процесса (вынужденное положение тела, чрезмерное напряжение отдельных органов и систем, нерациональный режим труда). Условия среды, окружающей рабочего во время трудовой деятельности (неблагоприятные метеорологические условия, интенсивное лучистое тепло, повышенное либо пониженное атмосферное давление, чрезмерный шум, пыль, ядовитые пары и газы). Чем больше уровень воздействия фактора отклоняется от гигиенического норматива и чем больше длительность влияния, тем выше вероятность возникновения профессионального заболевания. Профилактика Профилактика профессиональных заболеваний направлена на снижение риска возникновения таких заболеваний среди работников различных отраслей экономики. Некоторые методы профилактики: Регулярный медицинский контроль — периодическое прохождение медицинских обследований помогает выявить ранние признаки заболеваний и своевременно принять необходимые меры профилактики. Обучение сотрудников правилам безопасности — следование установленным правилам и инструкциям обеспечивает безопасность труда и снижает риск профзаболеваний. Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) — специальных защитных костюмов, перчаток, очков, масок и респираторов позволяет снизить воздействие опасных веществ и частиц на организм работника.
1	Вредные и опасные производственные факторы у медработников.	У медицинских работников (медработников) встречаются вредные и опасные производственные факторы, которые делятся на физические, химические, биологические и психофизиологические. Степень вредности определяется по результатам специальной оценки условий труда (СОУТ). Физические Ионизирующее и неионизирующее излучение (рентген, ультразвук). Особенно актуальна радиационная безопасность для врачей-рентгенологов, радиологов и персонала кабинетов МРТ. При длительном воздействии малых доз радиации возрастает риск развития лейкемии и опухолей щитовидной железы. Вибрация, шум. Неблагоприятный микроклимат (повышенная или пониженная температура, влажность). Недостаточное освещение. Травмоопасность — риск получения травм при работе с медицинским оборудованием и инструментами, а также при падениях и контакте с горячими поверхностями. Химические Воздействие лекарственных препаратов и дезинфицирующих средств — вещества могут вызывать аллергические реакции, раздражение кожи и дыхательных путей, оказывать токсическое воздействие. Воздействие анестетиков и цитостатиков — при работе с ними есть риск вдыхания паров и контакта с кожей, что может приводить к серьёзным побочным эффектам. Воздействие формальдегида — он используется в качестве консерванта и

		является канцерогеном. Биологические Риск заражения инфекционными заболеваниями — медицинские работники подвергаются высокому риску заражения через кровь (ВИЧ, гепатиты B и C), респираторными инфекциями, туберкулёзом и другими заболеваниями. Воздействие патогенных микроорганизмов — при работе с биологическими материалами и пациентами есть риск контакта с микроорганизмами, которые могут вызывать инфекционные заболевания. Особенно высока вероятность заражения в двух условиях: работа с проколами кожи (инъекции, интубация) и контакт с биологическими жидкостями (кровь, моча, мокрота). Психофизиологические Эмоциональное напряжение и стресс — работа в медицине связана с высокой эмоциональной нагрузкой и стрессовыми ситуациями, а также с большой ответственностью. Синдром эмоционального выгорания — сильное эмоциональное напряжение и стресс могут приводить к развитию этого синдрома, который характеризуется чувством усталости, снижением работоспособности и деперсонализацией. Ненормированный рабочий день и посменная работа — приводят к усталости, снижению работоспособности и повышению риска совершения ошибок.
1	Вредные факторы у фармацевтов	Некоторые вредные факторы, которые влияют на здоровье фармацевтов: Физические факторы. Шум и вибрация от оборудования, воздействие электромагнитных полей, недостаточная освещённость рабочих мест, неблагоприятные микроклиматические условия (температура, влажность, скорость движения воздуха). Химические факторы. Работа с токсичными веществами и материалами, возможность образования вредных химических соединений. Биологические факторы. Риск заражения бактериями и вирусами при работе с биологическими образцами. Психофизиологические факторы. Высокая интенсивность труда, монотонность работы, эмоциональные нагрузки. Также к вредным факторам относят непосредственное воздействие лекарственных препаратов в процессе их изготовления. При нарушении санитарно-гигиенического режима технологического процесса и несоблюдении правил личной гигиены лекарства в виде пыли или аэрозолей могут поступать в организм работающих через лёгкие, кожу и слизистые оболочки.
1	Личная гигиена фармацевта	Личная гигиена фармацевта важна, так как при её нарушении возможна передача внутриаптечной инфекции и загрязнение лекарств. Некоторые правила личной гигиены фармацевта: Придя на работу, нужно надеть халат, тщательно вымыть руки с мылом и обработать их дезинфицирующим раствором, убрать волосы под головной убор. Хранить личную и производственную одежду необходимо раздельно. Иметь сменную обувь. В течение рабочего дня следить за чистотой рук, спецодежды, рабочего места, ежедневно менять полотенце для рук. Перед посещением туалета снимать халат, а после посещения тщательно мыть руки с мылом и обрабатывать их дезинфицирующим раствором. Запрещено выходить в халатах за пределы производственных помещений и тем более за пределы аптеки, входить в производственные помещения без халата, носить в его карманах предметы личного пользования, за исключением чистого носового платка.

		В периоды распространения острых респираторных заболеваний сотрудники аптек должны носить марлевые повязки. Особенно строго правила личной гигиены должны соблюдать фармацевты, изготавливающие лекарства в асептических условиях. В таком случае нужно надевать специальный наглухо закрытый (хирургический) халат, иметь отдельный головной убор и обувь, стерильную марлевую повязку.

ОПЦ11. ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Оценочные материалы для текущего контроля

Тестовые задания				
№ п/п	**Задание**	**Ключ**	**Формир. компет.**	**Критерии оценивания**
Тестовые задания с одним правильным ответом, в том числе с обоснованием выбора ответа *•Прочитайте внимательно текст задания;* *•Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;* *•Выберите правильный ответ.*				
1.	Выберите сумму, которую получит клиент банка через 1 год, если он сделал вклад в размере 100000 рублей под 12 % годовых: а) 101200 рублей б) 112000 рублей в) 120000 рублей	б	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05 ПК 1.7 ПК 1.10	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Определите, сколько денежных средств будет необходимо для ремонта помещения площадью 60 кв.м, если на аналогичное помещение площадью 20 кв.м. потребовалось 35000 рублей: а) 180000 рублей б) 70000 рублей в) 105000 рублей	в		
3.	Вы решили взять кредит, на что в первую очередь следует обратить внимание? а) не буду смотреть условия кредита, доверяя банку б) не буду смотреть, потому что это бесполезно в) на полную стоимость кредита	в		
4.	Вкладчик получит право на возмещение по своим вкладам в банке в случае (в соответствии с законом о страховании): а) потери доверия к банку у населения б) отзыва у банка лицензии в) повышения инфляции	б		
5.	Фондовый рынок – это: а) рынок, где продаются и покупаются строительные материалы б) рынок, где продаются и покупаются ценные бумаги в) рынок, где продаются и покупаются продукты питания	б		
6.	Определите максимальную сумму страховых выплат АСВ для вкладчиков, в случае прекращения деятельности банка: а) 500 000 рублей б) 1 400 000 рублей в) 700 000 рублей	б		
7.	Отличие финансовых целей от желаний: а) срок реализации б) возможность измерить количество необходимых денег и времени на их реализацию в) будущая стоимость	б		
8.	Выберите, сколько нужно откладывать в месяц, если в течение 3 лет копить с помощью депозита под 9% годовых на машину, стоимость которой через эти 3 года составит 340 000 рублей? а) 284 000 руб. б) 8 262 руб. в) 3 400 руб.	б		
9.	Как называется выплачиваемая нынешним пенсионерам и формируемая будущим	а		

	пенсионерам трудовая пенсия по старости, выплачиваемая государством? а) страховая б) единоразовая в) основная			
10.	Инфляция – это: а) повышение заработной платы бюджетникам б) повышение покупательной способности денег в) снижение покупательной способности денег	а		
11.	Если человек грамотен в сфере финансов, то в отношении своих доходов он будет вести себя так: а) будет стараться израсходовать все свои доходы б) будет стараться больше покупать как можно больше товаров и услуг в) будет сберегать часть своего дохода	а		
12.	Не является финансовым мошенничеством, если: а) Вам сообщают, что вы выиграли приз и просят вас внести регистрационный взнос за выигрыш б) Центральный банк РФ сообщает вам, что ваша банковская карта заблокирована в) Сотрудник банка просит вас назвать PIN -код вашей банковской карты г) При обращении вами в колл-центр банка, вас просят назвать кодовое слово или паспортные данные	г		
13.	Выберите, что такое диверсификация: а) распределение финансов между несколькими видами инвестиций целью снижения рисков б) форма коллективных инвестиций, при которой средства вкладчиков объединяются для дальнейшего размещения профессиональными управляющими в) непрерывный процесс обмена одной иностранной валюты на другую	а		
14.	Что такое структурированный продукт? а) «Портфель», состоящий из паев нескольких ПИФов б) ценная бумага, гарантирующая получение высокого дохода в) сложный финансовый инструмент, состоящий из двух более простых, подобранных в определенной пропорции	в		
15.	Выберите верное утверждение. Пользование кредитными средствами с кредитной карты: а) в среднем дешевле обычного банковского кредита б) в среднем дороже, чем услуги микрофинансовых организаций в) в среднем дороже обычного банковского кредита	в		
16.	Долговой финансовый инструмент: а) акция б) облигация в) обезличенный металлический счет	б		
2. Тестовые задания с множественным правильным ответом, в том числе с обоснованием выбора ответа *Прочитайте текст и выберите все правильные ответы:*				
7.	Выберите статьи расходов, на которые стоит обратить внимание с точки зрения их сокращения (несколько вариантов): а) Питание б) Развлечение и досуг в) На те, которые составляют	б, в, д	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.;	Верный ответ – 1 балл. Неверный

	значительную часть бюджета г) На те, которые составляют незначительную часть бюджета д) На необязательные расходы		ОК 05 ПК 1.7 ПК 1.10	ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	Выберите способы защиты от интернет-мошенников (несколько вариантов): а) Никогда и никому не сообщать пароли б) Сообщать пароли только сотрудникам банка в) Никогда не делать копий файлов с секретной информацией г) Не открывать сайты платежных систем по ссылке (например, в письмах) д) При поиске удаленной работы не реагировать на просьбы оплаты каких-либо регистрационных взносов	а, г, д		
9.	Для того чтобы снизить риск сокращения или потери сбережений, необходимо: а) Обеспечить наличие нескольких источников заработка б) Использовать программы страхования вкладов, имущества в) распределять сбережения между различными видами активов (часть сбережений хранить на депозите, часть – в иностранной валюте, часть – в ценных бумагах	б, в		
10.	Вид страхования, который сопровождает ипотечный кредит: а) добровольное медицинское страхование б) страхование имущества в) страхование ответственности г) страхование жизни	б, г		
11.	Инвестиционные активы семьи: а) квартира, сдаваемая в аренду б) банковские депозиты в) ценные бумаги г) квартира, в которой живет семья д) автомобиль	а, в		

3. Тестовые задания на установление правильной последовательности *Установите последовательность:*				
1.	Последовательность подготовки презентации бизнес-проекта: 1) анализ рынка и составление бизнес-плана 2) финансовое предложение 3) постановка задачи и цель создания бизнес-проекта 4) презентация вашего продукта	3, 4, 1, 2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05 ПК 1.7 ПК 1.10	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Составные части рыночной сделки: 1) расчёты 2) клиринг 3) договор	3, 2, 1		
3.	Разместите предложенные параметры в определённом порядке. 1. Зачисление величины социального налогового вычета на счёт налогоплательщика. 2. Подача документов на получение социального налогового вычета в налоговый орган по месту жительства налогоплательщика. 3. Сбор необходимых документов для получения социального налогового вычета. 4. Оплата оказанных услуг учреждению здравоохранения. 5. Обращение в учреждение здравоохранения за оказанием	5, 4, 3, 2, 1		

	медицинских услуг.			

4.	**Тестовые задания с пропущенным словом/значением** *Прочитайте текст и допишите слово или значение:*			
1.	_____, который одалживает деньги и обязуется их вернуть на заранее оговоренных условиях – это заёмщик.	Человек	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05 ПК 1.7 ПК 1.10	Верный ответ – 1 балл. Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	Карта, дающая возможность пользоваться банковским счетом – это _____	Банковская карта		
3.	_____ – это сумма, уменьшающая размер дохода, с которого уплачивается налог.	Налоговый вычет		
4.	Человек, заключивший _____, – это страхователь.	Договор страхования		
5.	Привлечение (_____) средств в микрофинансовые компании от физического лица по договору займа потенциально более доходно, чем _____, но более рискованно.	Инвестирование, вклад в банке		
6.	Страхование – это экономические отношения по защите _____ физических и юридических лиц при наступлении определенных событий за счет денежных фондов, формируемых из страховых взносов.	Имущественных интересов		

Вопросы для письменного/устного опроса		
№ п/п	**Вопрос**	**Краткий эталон правильного ответа**
9.	Для чего может быть использован номер СНИЛС?	Для идентификации на портале Госуслуг; для учета данных о трудовом стаже; для упорядочивания сведений о суммах, перечисленных работодателем на пенсионный счет работника.
10.	Как оценить надежность негосударственного пенсионного фонда?	проверить, включен ли интересующий НПФ в реестр Банка России, ознакомиться с публикуемой Банком России статистической информацией
11.	Что наиболее важно при выборе банка?	отзывы о качестве обслуживания
12.	В какую организацию работодатель отчисляет деньги для вашей будущей государственной пенсии?	в Пенсионный фонд Российской Федерации
13.	Что такое налог на доходы физических лиц?	Сумма, удерживаемая из совокупного дохода физического лица за календарный год
14.	Что такое ключевая ставка Банка России?	процент, под который Банк

		России выдает кредиты коммерческим банкам и принимает от них деньги на депозиты
15.	Как называется залог недвижимого имущества?	Ипотека
16.	формы страхования	добровольное и обязательное страхование
17.	Что такое инвестиционная деятельность?	деятельность физических и юридических лиц по участию в уставном капитале коммерческих организаций либо по созданию или увеличению фиксированных активов, используемых для предпринимательской деятельности
18.	Что является основанием изменения размера страховой части пенсии?	Решение Правительства РФ

Ситуационные задачи		
№ п/п	**Задача**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Серёжа решил купить новый телефон стоимостью 22500 рублей. Для достижения своей цели он начал вести финансовый дневник, в который записывает все расходы и доходы за день. Деньги на обед в школе, карманные расходы и проездной 400. Питание в школе 180. Ежемесячный подарок от бабушки 200. Расходы на колу и жевательную резинку 60. Транспорт 30. Прочие 100. Определите величину накоплений Серёжи за месяц, если итоговые цифры поступлений и трат за этот день отражают средние показания за месяц. Принимаем, что в месяце Серёжи 26 дней, т.е. столько дней в месяце он находится в школе на уроках и дополнительных занятиях. Кроме того, на день рождения в качестве подарка Серёжа получил 5000 рублей. Сможет ли он через 3 месяца купить смартфон стоимостью 22500 рублей? Если нет, определите срок его краткосрочного финансового плана по покупке данного гаджета за счёт ежемесячных накоплений и разового подарка.	5980 рублей. Да.
2.	В 2014 году семья Сережи платила за квартиру, в которой они живут 4000 рублей в месяц. В 2015 году квартплата поднялась на 12%, стоимость квартплаты увеличилась также в 2016 году на 10% и в 2017 на 7%. Какой будет квартплата в 2018 году?	5272,96 рублей.

3.	Папа Влада открыл депозит в банке «Заря», положив на него 100 000 рублей под 15% годовых с начислением процентов в конце срока вклада. Через сколько лет папа Влада сможет накопить 145 000 руб.	3 года
4.	Вкладчик открыл банковский депозит в размере 2 000 000 руб., на 6 месяцев. Определите годовую доходность депозита, если полученная прибыль составила 50000 рублей. В этой и других задачах предполагаются простые проценты, начисляемые в конце срока, если не указано иное.	5%
5.	Автомобиль папы был застрахован на сумму 160 000 руб. Размер ущерба, который был причинен автомобилю в результате дорожно-транспортного происшествия, равен 120 000 руб. Какое страховое возмещение получит папа?	120 000 рублей.
6.	Банк предоставил клиенту кредит в размере 100 000 рублей сроком на 1 год с годовой процентной ставкой 10%. Какой ущерб понесет банк в случае невозврата кредита?	110 000 рублей
7.	Дивиденды по акции компании «Никель» составляют 171 руб., а дивиденды по акции компании «Золото» оказались на 17 рублей больше. Какой доход получит Михаил, акционер этих компаний, если в его инвестиционном портфеле 7 акций компании «Никель» и 3 акции компании «Золото»?	1761 рубль.
8.	20 мая 2018 г. дедушка Алеши, клиент брокерской конторы занял у брокера 300 акций компании «Нефтяной альянс» и продал по цене 3425 руб. за штуку (открыл короткую позицию). 17 сентября 2018 г. он купил на рынке 300 акций этой же компании по цене 3020 руб. за штуку и погасили кредит акциями брокеру (закрыл короткую позицию). Определите общий доход от операции (без учёта налогов и выплаты комиссии брокеру и бирже). Дополнительная информация. Короткая позиция означает, что инвестор берет дешевеющие ценные бумаги в долг у брокера и продает, чтобы через некоторое время купить их снова, но уже по сниженной цене, вернуть бумаги брокеру, и за счет разницы в цене получить прибыль	121 500 рублей.
9.	Дедушка Андрея имеет зарплату в размере 50000 рублей в месяц. За десять лет до выхода на пенсию он начал откладывать сбережения. Первые 5 лет он каждый месяц	900 000 рублей.

	откладывал 1/10 своей месячной зарплаты. Следующие 5 лет – 1/5 месячной зарплаты. Какую сумму он накопил к моменту выхода на пенсию?	
10.	Дедушка Михаила за 10 лет до выхода на пенсию, в 2008 году, купил 500 акций компании «Нефть России» по цене 159 рублей за акцию, 400 акций компании «Никель России» по цене 78 рублей за акцию и 1500 акций компании «Золото России» по цене 49,5 рублей за акцию (открыл длинную позицию). Продал их в 2018 г. по цене: «Нефть России» по цене 459 рублей за акцию, «Никель России» по цене 153 рублей за акцию, «Золото России» по цене 107 рублей за акцию (закрыл длинную позицию). Определите сформированный дедушкой Михаила пенсионный капитал, доход и доходность сделки на свой пакет акций (без учёта налогов и выплаты комиссии брокеру и бирже). Дополнительная информация. Длинная позиция характеризует традиционную ситуацию, в которой инвестор покупает актив с расчетом, что стоимость его вырастет. После чего он рассчитывает его продать и получить прибыль.	451 200 рублей, 266 250 рублей, 143,96%.
11.	Семьи Коли и Пети имеют одинаковый доход и одинаковые автомобили, однако двигатели автомобилей разные. Транспортный налог в семье Коли составляет 3/72, а в семье Пети 5/96 семейного дохода. Чей автомобиль имеет двигатель большей мощности? Транспортный налог на автомобили тем больше, чем больше его мощность.	Автомобиль семьи Пети.
12.	Базовая ставка налога на прибыль предприятия устанавливается в размере 20%. Налог, начисленный по налоговой ставке 3%, поступает в Федеральный бюджет, начисленный по налоговой ставке 17% – в бюджет субъекта РФ. Определите величину налогов, уплаченных предприятием в Федеральный бюджет, в бюджет субъекта РФ, а также суммарный уплаченный налог на прибыль, если прибыль предприятия составила 300 000 000 рублей.	Суммарный налог на прибыль – 60 000 000 рублей, в Федеральный бюджет – 9 000 000 рублей, в бюджет субъекта РФ – 51 000 000 рублей
13.	Дедушка Юли захотел приобрести мебель для дома и решил обменять имеющиеся 1300 долларов США. Обменный курс банка, где дедушка Юли решил обменять свои доллары: курс покупки – 68,5 рублей/доллар,	89050 рублей

	курс продажи – 69,8 рублей/доллар. Определите, какую сумму в рублях получит дедушка Юли, если никакие другие комиссии за обмен валюты банком не предусмотрены	
14.	Практически со всех дебетовых карт банка А можно снять деньги в банкоматах другого банка, в том числе за границей. Банк А берет 1% от суммы снятия (не менее 100 рублей) + возможная комиссия «чужого» банка. Определите, во сколько обойдется держателю дебетовой карты банка А снятие 70000 рублей наличными в банкомате, принадлежащему другому банку, если комиссия банка – владельца банкомата составляет 0,8%.	1260 рублей.
15.	Дедушка Ивана купил в начале года земельный участок под жилищное строительство стоимостью 700 000 рублей с индивидуальным жилым домом стоимостью 1 700 000 рублей. Начисленная зарплата дедушки составляет 80000 рублей в месяц. Ранее он не получал налоговый вычет. Определите: А. Величину налогового вычета за год. Б. Величину налогового вычета в последующий период. Дополнительная информация. Согласно Налоговому кодексу Российской Федерации максимальная сумма приобретаемого недвижимого имущества, с которой предоставлялся налоговый вычет, составляет 2 000 000 рублей.	А. 124 800 рублей, Б. 135200 рублей.
16.	Дедушка Александры незадолго до выхода на пенсию купил однокомнатную квартиру площадью 41 м2 стоимостью 1 500 000 рублей на стадии строительства. После завершения строительства и оформления квартиры в собственность ее стоимость возросла до 1 950 000 рублей. Цель приобретения квартиры – сдавать ее по договору аренды жилого помещения, находясь на пенсии. Стоимость по договору аренды жилого помещения квартиры в месяц составляет 11000 рублей, не включая коммунальные услуги. Стоимость патента, дающего право сдавать квартиру такой площади, составляет 6400 рублей в год. Оплату налога на недвижимость осуществляет арендодатель, причем налоговый вычет предусмотрен (это единственная жилплощадь, находящаяся в его собственности). Налоговая ставка – 0,1%. Определите доход дедушки	124 601 рубль, 10383,4 рубля

	Александры в год и его ежемесячную прибавку к пенсии. Другие расходы по эксплуатации квартиры не учитывать	
17.	Компания «Детская одежда» начала инвестировать средства в перспективную технологию пошива детской одежды в 2012 году, имея на эти цели капитал в размере 200 000 рублей. Каждый год, начиная с 2013 года, она получала прибыль, которая составляла 200% от капитала предыдущего года. Компания «Модная одежда» начала инвестировать средства в технологию пошива одежды для взрослых в 2014 году, имея на эти цели капитал в размере 400 000 рублей, и, начиная с 2015 года, ежегодно получала прибыль, составляющую 300% от капитала предыдущего года. На сколько рублей капитал компании «Детская одежда» стал больше капитала компании «Модная одежда» к концу 2018 года, если прибыль из оборота не изымалась?	43 400 000 рублей
18.	Определите, какой страховой платеж по договору страхования от несчастного случая и заболевания совершит фирма «Эльдорадо», где мама Дмитрия работает главным бухгалтером. Тарифная ставка 2,20%. Страховая сумма 500 000 тыс. руб. Срок договора 10 месяцев. При сроке договора страхования, равном 10 месяцам, размер страховой премии составляет 90% от размера годовой страховой премии.	9900 рублей.
19.	Вкладчик размещает 100000 рублей на банковском депозите сроком на 1 год. Банк предлагает размещение денежных средств на вклад под 9,6% годовых с ежемесячным начислением и капитализацией процентов. Какую сумму получит вкладчик через год? Ответ записывается с решением	110034 рублей.
20.	Вкладчик размещает 1 млн. рублей на банковском депозите сроком на 1 год под 8,4% годовых с ежемесячным начислением и капитализацией процентов. Какую сумму вкладчик получит через год. Ответ записывается с решением	1087311 рублей.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 01. ОПТОВАЯ И РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ

МДК 01.01 Организация деятельности аптеки и ее структурных подразделений

Тестовые задания

Перечень вопросов к тесту.

Задания 1-22 закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;
Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;
Выберите правильный ответ.

ОК-1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Задание №1

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Кто отвечает за политику организации в сфере качества?

Ответ:

1. руководители организации;
2. ответственное лицо по качеству
3. уполномоченное лицо по качеству

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Задание №2

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Государственный реестр лекарственных средств содержит

Ответ:

1. Перечень лекарственных препаратов, прошедших государственную регистрацию, перечень фармацевтических субстанций, входящих в состав лекарственных препаратов, и информацию о них;
2. Информацию о лекарственных средствах, применяемых в клинической практике, данные о побочных эффектах и нежелательных последствиях их применения, правила хранения, условиях отпуска из аптек и другую информацию;
3. Информация о разработчиках лекарственных средств, фирмах производителях, данные об особенностях обращения, наличии в аптечной сети и другую информацию.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Задание №3

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» запрещается продажа

Ответ:

1. лекарственных препаратов с истекшим сроком годности
2. гомеопатических лекарственных препаратов
3. лекарственных препаратов подлежащих предметно-количественному учету
4. лекарственных препаратов на основе лекарственного растительного сырья

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Задание №4
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Для занятия должности фармацевт
Ответ:
1. Требуется наличие стажа работы по специальности "Фармация" не менее одного года
2. Требуется наличие стажа работы по специальности "Фармация" не менее трех лет
3. Не требуется наличие стажа работы по специальности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Задание №5
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Документом, составленным несколькими лицами для подтверждения установленного факта, события, или действия, является
Ответ:
1. акт
2. справка
3. протокол

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Задание №6
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
При переводе работника внутри предприятия на новую постоянную работу с ним проводят инструктаж
Ответ:
1. первичный на рабочем месте
2. вводный
3. повторный
4. не требуется проводить никакого, до наступления сроков повторного инструктажа

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание №7
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) указывается наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на:
Ответ:

1. латинском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
2. русском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
3. английском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования и адреса
4. национальном и латинском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования, адреса и телефона

Задание №8
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) указывается способ применения лекарственного препарата на:
Ответ:
1. государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации
2. латинском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
3. национальном и латинском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
4. государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации и английском языке

ПК 1.1 Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности

Задание №9
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Контроль и регистрация температуры и влажности в помещениях предназначенных для хранения лекарств
Ответ:
1. должны осуществляться не реже 1 раза в сутки
2. должны осуществляться не реже 2 раз в сутки
3. должны осуществляться круглосуточно

ПК 1.2. Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала

Задание №10
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Допускается открытая выкладка лекарственных препаратов:
Ответ:
1. отпускаемых без рецепта на лекарственный препарат.
2. отпускаемых по рецепту на бланке формы 107-1/у на лекарственный препарат.
3. отпускаемых по рецепту на бланке формы 148-1/у-88 на лекарственный препарат.

Задание №11
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В целях информирования населения субъекты розничной торговли лекарственными препаратами размещают в доступном для ознакомления месте сведения о:
Ответ:

1. виде субъекта розничной торговли на русском языке и национальном языке субъекта Российской Федерации (если предусмотрено законодательством субъекта Российской Федерации)
2. месте нахождения ближайшей фармацевтической организации
3. правилах рецептурного отпуска лекарственных препаратов

Задание №12
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В аптечную организацию от поставщика поступил лекарственный препарат Глицин, таблетки подъязычные 100 мг, №50 - 50 шт. В торговом зале местом хранения данного лекарственного препарата может являться.
Ответ:
1. место, оборудованное для общего хранения лекарственных препаратов, без предъявления отдельных требований, открытая выкладка
2. место на разных полках сейфа, металлического шкафа, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня
3. место, оборудованное для общего хранения лекарственных препаратов, без обозрения и доступа посетителей

ПК 1.3. Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Задание №13
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
При рецептурном отпуске лекарственных препаратов провизор должен ориентироваться?
Ответ:
1. На рецепт, выписанный врачом или на письменное назначение врача;
2. Только на рецепт, выписанный врачом;
3. На рецепт, выписанный врачом и на собственный опыт в назначении лекарственных препаратов;
4. На рецепт, выписанный врачом и на пожелания посетителя аптеки.

Задание №14
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Конечное решение о выборе препарата под торговым наименованием при покупке принимает?
Ответ:
1. Посетитель аптеки;
2. Провизор или фармацевт;
3. Врач.

ПК 1.4. Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций
Задание №15
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Какой документ является основанием для отпуска пациенту рецептурных лекарственных препаратов из аптечных организаций?
Ответ:
1. рецепт врача

2. лист врачебных назначений
3. накладная-требование медицинской организации
4. «журнал учета оптового отпуска и расчетов с покупателями»

Задание №16
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
На рецептурном бланке формы 107-1/у можно выписать лекарственные препараты в количестве
Ответ:
1. не более трёх
2. не более двух
2. только одного
5. не более пяти

ПК 1.7. Оформлять первичную учетно-отчетную документацию

Задание №17
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Предметно-количественный учёт наркотических средств и психотропных веществ в аптечных организациях осуществляется в
Ответ:
1. журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ
2. журнале регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ
3. журнале учёта операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения
4. книге учёта наркотических лекарственных средств

Задание №18
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Предметно-количественный учёт прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ в аптечных организациях осуществляется в
Ответ:
1. журнале регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ
2. журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ
3. журнале учёта операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения
4. книге учёта наркотических лекарственных средств

ПК 1.8. Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента

Задание №19
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
К товарам аптечного ассортимента относят
Ответ:
1. лекарственные препараты
2. детские игрушки
3. оборудование для контроля качества лекарственных препаратов
4. активные фармацевтические субстанции

ПК 1.9. Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

Задание №20

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Контроль температурного режима при хранении иммунобиологических лекарственных препаратов в холодильных камерах, шкафах, холодильниках осуществляют с помощью термографов, термометров и терморегистраторов

Ответ:

1. не реже двух раз в сутки

2. не реже трех раз в сутки

3. не реже одного раза в сутки

Задание №21

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В аптечную организацию от поставщика поступил лекарственный препарат Лирика 150 мг № 56 в капсулах. Основным местом хранения данного лекарственного препарата является

Ответ:

1. на разных полках сейфа, металлического шкафа или в разных сейфах, металлических шкафах, деревянных шкафах, или в отдельном помещении, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня

2. в изолированном помещении при соблюдении требований, установленных Правилами хранения наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров

3. в местах оборудованных для общего хранения лекарственных препаратов, без предъявления отдельных требований

Задание №22

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Правила хранения лекарственных средств утверждаются

Ответ:

1. Министерством здравоохранения РФ

Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения или ее территориальным органом (Росздравнадзором)

2. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека или ее территориальным органом (Роспотребнадзором)

3. Органом исполнительной власти в сфере здравоохранения субъекта РФ

Тестовые задания

Перечень вопросов к тесту.

Задания 1-23 Задание открытого типа с развернутым ответом.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Задание №23

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Правила надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения (далее - лекарственные препараты) распространяются на аптечные организации, индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на _____.
Ответ:
фармацевтическую деятельность

Задание №24
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Комплекс мероприятий, направленных на обеспечение качества розничной торговли лекарственными препаратами и включающих процессы, предусмотренные Надлежащей аптечной практикой, называется _____.
Ответ:
система качества

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Задание №25
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аббревиатурой R_x обозначают препараты _____ отпуска.
Ответ:
рецептурного

Задание №26
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аббревиатурой ОТС обозначают препараты _____ отпуска.
Ответ:
безрецептурного

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Задание №27
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Основным условием реализации лекарственных препаратов является то, что препарат введен в
Ответ:
гражданский оборот

Задание №28
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Должность специалиста со средним фармацевтическим образованием (средний фармацевтический персонал)
Ответ:
фармацевт

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Задание №29
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Документация системы качества включает в том числе _____ субъекта розничной торговли, в котором определяются способы обеспечения спроса покупателей на лекарственные препараты, недопущения рисков попадания в гражданский оборот недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных препаратов
Ответ:
документ о политике и целях деятельности

Задание №30
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документация системы качества включает в том числе _____ розничной торговли лекарственными препаратами, определяющее направления развития субъекта розничной торговли, в том числе на определенный период времени, и содержащее ссылки на законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие порядок осуществления фармацевтической деятельности, деятельности по обороту наркотических средств и психотропных веществ
Ответ:
руководство по качеству

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Задание №31
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Работа, связанная с документированием и документооборотом при управлении организацией, называется
Ответ:
делопроизводство

Задание №32
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Материальный носитель информации, имеющий юридическую силу и служащий доказательством при решении хозяйственных споров или рассмотрении трудовых споров называется
Ответ:
документ

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Задание №33
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Помещения аптек должны подвергаться влажной уборке с применением моющих и дезинфицирующих средств. Укажите прописью периодичность
Ответ:
ежедневно

Задание №34
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аптеки должны быть обеспечены запасом моющих и дезинфицирующих средств, который рассчитывается с учетом площади обрабатываемых поверхностей, количества

обрабатываемого оборудования, наличием хозяйственного инвентаря для обеспечения санитарного режима. Укажите цифрами на сколько дней.
Ответ:
3

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание №35
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите арабскими цифрами какое издание Государственная Фармакопеи действует в Российской Федерации?
Ответ:
15

Задание №36
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документ, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и содержащий перечень показателей качества и методов контроля качества лекарственного средства, лекарственного растительного сырья, вспомогательных веществ
Ответ:
фармакопейная статья

ПК 1.1 Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности

Задание №37
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите цифрами. Обеспечение холодного места подразумевает хранение лекарственного средства в холодильнике при температуре (в ˚С) не более 8 и не менее
Ответ:
2

Задание №38
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите цифрами. Обеспечение холодного места подразумевает хранение лекарственного средства в холодильнике при температуре (в ˚С) не менее 2 и не более
Ответ:
8

ПК 1.2 Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала

Задание №39
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите в формате да/нет допускается ли открытая выкладка лекарственных препаратов отпускаемых по рецептам на лекарственный препарат
Ответ:
нет

Задание №40
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите в формате да/нет допускается ли открытая выкладка лекарственных препаратов отпускаемых без рецептов на лекарственный препарат

Ответ:
да

ПК 1.3 Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Задание №41
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Какое название лекарственного препарата указывается в рецепте на лекарственный препарат?
Ответ:
международное непатентованное название

Задание №42
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого бесплатно или со скидкой, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне _____ с указанием даты постановки рецепта на обслуживание и номера записи в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании.
Ответ:
рецепт принят на обслуживание

ПК 1.4 Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций

Задание №43
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, отпускаются при предъявлении рецепта, выписанного на рецептурном бланке формы N
Ответ:
148-1/у-88

Задание №44
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Лекарственный препарат Фентанил, пластырь трансдермальный 75 мкг/ч, №5 - саше (5) - пачка картонная, отпускается при предъявлении рецепта, выписанного на рецептурном бланке формы N
Ответ:
148-1/у-88

ПК 1.7 Оформлять первичную учетно-отчетную документацию

Задание №45
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Заполненные журналы регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ, хранятся в аптечной организации ___ лет. Укажите цифрой.

Ответ:
10

Задание №46
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение____. Укажите прописью.
Ответ:
трех лет

ПК 1.8. Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента

Задание №47
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документ, который формируется при поставке лекарственных препаратов, входящих в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов.
Ответ:
протокол согласования цен

Задание №48
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В аптечную организацию поступил лекарственный препарат Спирт этиловый, раствор для наружного применения 90%, флакон 100 мл - пачка картонная. Укажите в формате да/нет – необходимо ли составить Протокол согласования цен.
Ответ:
да

ПК 1.9 Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

Задание №49
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Контроль температурного режима при хранении иммунобиологических лекарственных препаратов в холодильных камерах, шкафах, холодильниках осуществляют с помощью термографов, термометров и терморегистраторов с периодичностью не реже __ раз в сутки. Укажите цифрой.
Ответ:
2

Задание №50
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Для наилучшего сохранения резиновых изделий в помещениях хранения необходимо создать для предупреждения высыхания, деформации и потери их эластичности, относительную влажность не менее, _____ %. Укажите цифрой.
Ответ:
65

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	1-22	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
2.	23-50	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи

Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине

	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Что такое делопроизводство? Что такое документ? Виды Особенности делопроизводства фармацевтических организаций. Сроки и порядок	**Делопроизводство** – работа, связанная с документированием и документооборотом при управлении организацией. **Документ** – материальный носитель информации. Имеет юридическую силу и служит доказательством при решении хозяйственных споров или рассмотрении трудовых споров. В процессе управления документы занимают большой удельный вес. От организации делопроизводства зависят оперативность и надежность управления, организация труда. Документ является не только носителем информации, но и средством ее фиксации и передачи. Это непременный элемент любой организации, средство общения между учреждениями, гражданами. Он выступает как предмет труда, так и как средство труда. Необходимость подтверждения создания и наличия соответствующих управленческих действий, передачи информации, ее хранения, использования и приводит к процессу создания документов. Комплект документов, создаваемых учреждением определяется: кругом вопросов, решаемых предприятием; характером и объемом информации и компетентности предприятия; порядком разрешения вопросов (единоначалие, коллегиальность); объемом и характером взаимодействий с другими организациями. **Классификация документов** Это деление документов на классы по общим признакам сходства и различия. Существуют **административная**, **статистическая** и **коммерческая** системы документирования. **Административная** делится на: ***Организационно-распорядительную документацию*** (ОРД): положения, уставы, инструкции, приказы, решения, протоколы. ***Справочно-информационную*** – письма, телеграммы, телефонограммы, докладные записки, справки, акты. ***По личному составу***: приказы, личные дела, заявления, трудовые книжки, характеристики, договоры. Для повышения оперативности работы аппарата управления и ответственности исполнителей, четкого распределения информации и экономии труда за счет использования информационно-справочного аппарата (предметно-тематического каталога) необходима классификация документов. Классификация также необходима для унификации самих документов. Первой ступенью классификации является группировка исполненных документов в дела. Документация системы качества разрабатывается и согласовывается лицом, ответственным за внедрение и обеспечение системы качества (далее - Ответственное лицо) и утверждается руководителем субъекта розничной

		торговли. Руководитель субъекта розничной торговли определяет виды и формы документации системы качества, а также назначает работников, ответственных за ведение и хранение документации системы качества.
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**
		Документация системы качества оформляется со ссылками на действующие нормативные правовые акты, поддерживается в актуальном состоянии и доступна работникам в соответствии с выполняемыми ими функциями. Допускается ведение документации системы качества в электронном виде. Документация фармацевтической организации включает в том числе: а) документ о политике и целях деятельности субъекта розничной торговли, в котором определяются способы обеспечения спроса покупателей на лекарственные препараты, недопущения рисков попадания в гражданский оборот недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных препаратов; б) руководство по качеству розничной торговли лекарственными препаратами, определяющее направления развития субъекта розничной торговли, в том числе на определенный период времени, и содержащее ссылки на законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие порядок осуществления фармацевтической деятельности, деятельности по обороту наркотических средств и психотропных веществ; в) приказы и распоряжения руководителя (уполномоченного им должностного лица) субъекта розничной торговли по фармацевтической деятельности; г) документы, регламентирующие все процессы деятельности субъекта розничной торговли, влияющие на качество, эффективность и безопасность лекарственных препаратов, в которых описана последовательность действий работника при осуществлении указанных процессов (далее - стандартные операционные процедуры); д) документы, касающиеся выявления партии, серии недоброкачественного лекарственного средства, незарегистрированного лекарственного средства, фальсифицированного лекарственного средства, изъятия из обращения и уничтожения партии или серии недоброкачественного лекарственного средства, незарегистрированного лекарственного средства, фальсифицированного лекарственного средства, прекращения обращения серии недоброкачественного лекарственного средства, приостановления применения лекарственного препарата либо отмены государственной регистрации лекарственного препарата и исключения его из государственного реестра лекарственных средств в соответствии с пунктом 1 статьи 32 Федерального закона N 61-ФЗ <6>; е) документы, фиксирующие результаты внутренних аудитов; ж) журналы, фиксирующие и подтверждающие процессы обеспечения системы качества; з) организационную структуру субъекта розничной торговли; и) правила внутреннего трудового распорядка (за исключением субъектов малого предпринимательства);

		к) актуальные сведения из государственного реестра предельных отпускных цен производителей на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов; л) должностные инструкции с отметкой об ознакомлении работников, занимающих соответствующие должности; м) план-график анализа системы качества субъекта розничной торговли; н) план-график первичной и последующей подготовки (инструктажа) работников; о) порядок отбора и оценки поставщиков лекарственных препаратов (далее - поставщик). 8. Журналы, указанные в подпункте "ж" пункта 7 настоящих Правил, ведутся работниками, уполномоченными руководителем субъекта розничной торговли, на бумажных и (или) электронных носителях (с возможностью подписания простой электронной подписью) и включают в том числе: а) журнал (карту) ежедневной регистрации параметров температуры и влажности в помещениях (зонах) для хранения лекарственных препаратов;
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>б) журнал ежедневной регистрации температуры внутри холодильного оборудования;
в) журнал учета операций, связанных с обращением лекарственных средств (для лекарственных средств, подлежащих предметно- количественному учету (при наличии) <7>;
г) журнал по обеспечению субъектов розничной торговли лекарственными препаратами, входящими в минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи (далее - минимальный ассортимент), но отсутствующими на момент обращения покупателя;
д) журнал учета выявленных нарушений в оформлении рецепта на лекарственный препарат (в отношении рецептов на бумажном носителе)";
е) журнал учета сроков годности (для лекарственных средств со сроком годности менее 6 месяцев);
ж) журнал лабораторных и фасовочных работ (для субъектов розничной торговли, выполняющих изготовление лекарственных препаратов);
з) журналы регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ (при наличии) <8>;
и) журнал регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, в результате которых изменяются количество и состояние наркотических средств и психотропных веществ (при наличии) <9>;
к) журнал учета движения иммунобиологических лекарственных препаратов (при наличии);
л) журнал учета рецептов, находящихся на обслуживании, на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой гражданам, имеющим право на обеспечение лекарственными препаратами за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации (при осуществлении отпуска указанных лекарственных препаратов);
м) журнал регистрации выполненных заказов и доставок при осуществлении розничной торговли лекарственными препаратами дистанционным способом, с указанием даты, времени, номера заказа, наименований лекарственных препаратов и их производителей, лекарственных форм, форм выпуска, информации о времени, дате и адресе доставки заказа покупателю. Данный журнал ведется с соблюдением требований законодательства о защите персональных данных.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Формирование Документация по личному составу.</td>
<td>Дело – совокупность документов или документ по одному вопросу, помещенный в твердую обложку. Такая папка является основой
правильности формирования дел. Общая схема классификации документов выглядит:
<table>
<tr><th>Общая схема классификации документов
Классификационный признак</th><th>Детализация
Классификационного признака</th></tr>
<tr><td>Вид</td><td>Организационно-распорядительные.
Справочно-информационные.</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

			По личному составу
		Форма	Индивидуальные. Типовые. Трафаретные.
		Содержание	Простые. Сложные.
		Происхождение	Официальные. Личные.
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**	
	Виды (уставы, положения, докладные Назначение.	Место происхождения	Внешние. Внутренние.
		Сроки хранения	Постоянно. Свыше 10 лет. До 10 лет.
		Степень гласности	Секретные (*ДСП, совершенно секретно, конфиденциально*). Несекретные.
		Средства фиксации	Рукописные. Машинописные. Графические. Звуковые. Фото кинодокументы. Электронные.
		Стадии	Оригиналы (подлинники). Черновики. Копии. Выписки. Оттиск.
		Срочность	Срочные. Несрочные.

		Классификаторы бывают двух типов: структурного и производственно-отраслевого. Составляются классификаторы на основе положения об учреждении, его структурных подразделениях и должностных инструкций. При составлении классификаторы могут быть использованы номенклатура дел, перечни документов с указанием сроков хранения, описи дел постоянного и временного хранения. Наиболее эффективным направлением совершенствования документации является их унификация и стандартизация. **Унификация** предусматривает создание трафаретных текстов. Такие тексты рекомендуется создавать для групп документов, сопровождающих идентичные действия. При этом часть реквизитов печатается типографским способом (постоянные реквизиты), а для переменных оставляют свободные строки. Трафареты определяют состав информации документов, ее последовательность и закрепляют устойчивые словесные формулировки. Трафаретные тексты документов оформляют в виде сборника учреждения. **Функции документов** коммуникативная функция – обеспечивает внешние связи учреждений, организаций; информационная функция – дает возможность анализировать деятельность; научно-историческая – позволяет проводить исторические исследования организации, ее роль, место и значение в обществе. Управленческие функции аппарат управления реализует с помощью ***организационно-распорядительных документов*** (ОРД).
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**
		Информация документов должна быть объективной, достоверной, оперативной. Получить документ можно с помощью *письма, рисунка, графика, звукозаписи, фотографии*. Документ обеспечивает сохранение и накопление, передачу, использование информации. Зафиксированная документом информация является основанием для принятия решения, доказательством исполнения, справочно-поисковым материалом. Все формы (*виды*) управленческой деятельности фармструктуры (планирование, организация, распорядительная деятельность, учет и отчетность, финансирование) отражаются в документах общих для всех организаций и предприятий. **Унификация документов** На основе государственных стандартов унифицирована система документации (единый образец, формат бумаги и т.д.). Под унификацией понимается установление единого комплекса документов для аналогичных управленческих ситуаций, единых форм документов, единых правил их составления, оформления, создания трафаретных текстов. В основе унификации – принцип общей модели построения документов. Схемы построения

		образца документов или его графической модели носит название **"формуляр-образец".** **Формуляр образец** — это совокупность расположенных в определенной последовательности реквизитов, присущих документам всех видов. **Реквизит** – обязательный элемент, присущий данному виду документов. Максимальный набор реквизитов у организационно- распорядительных документов- 31: - Герб РФ. Герб субъекта. Эмблема организации или товарный знак. 04 Код организации. 05 Код унифицированной формы документов. 06 Наименование органа государственной власти – автора документа. 07 Наименование организации – автора документа 08 Наименование структурного подразделения – автора документа 09 Справочные данные об организации. Название вида документа. Дата документа. Регистрационный индекс (номер) документа. Ссылка на регистрационный индекс, номер и дату документа – запроса при ответе на него. Место составления или издания документа. Гриф ограничения доступа к документу ("секретно", "конфиденциально"). Адресат Гриф утверждения документа. Резолюция. Заголовок к тексту. Отметка о контроле. Текст. Отметка о наличии приложений.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Подпись. Гриф согласования документов. Виды согласования документа. Печать. Отметка о заверке копии. Фамилия исполнителя и номер его телефона. Отметка об исполнении документа и направлении его в дело. Отметка о поступлении документа в организацию. Отметка для автоматического поиска документа. Для реквизита с постоянной информацией определяется необходимая площадь. Формуляр определяет площадь рабочего и служебного полей. Рабочее поле – место расположения реквизитов. Служебное поле занято только определенными реквизитами: 01 Государственный Герб 02 Герб субъекта РФ 03 Эмблема или товарный знак организации 04 Код организации 05 Код унифицированной формы документа 20 Отметка о контроле и предназначено для закрепления документа в технических средствах хранения. Утверждены размеры полей для ОРД: левое - 35 мм правое - не менее 8 мм верхнее - 20 мм нижнее - не менее 20 мм. **Заполнение реквизитов документов** Все организационно-распорядительные документы в обязательном порядке имеют следующие реквизиты: ***Адрес*** – место нахождения предприятия или лица, которому направлены документы. Также в соответствии с почтовыми правилами включает элементы: индекс, край (область), город, улицу, дом. ***Адресат*** – предприятие или лицо, которым направлен документ. ***Дата*** – составная часть поискового признака. Датой документа является: дата его подписания, утверждения, составления. Дата оформляется тремя парами арабских цифр, разделенных точками (**15.07.19**). Реже пишут дату – 15.07.2002 г. Оформляется дата от границы левого поля через два интервала после названия вида документа или подписи. В таких документах, как приказ, постановление может быть указана *(установлена)* дата вступления документа в

		силу, не совпадающая с датой принятия или подписания документа. *Например*: *"Решение вступает в силу через 30 дней после опубликования* м действует в течение 3 лет". Дата включается в грифы "Согласовано", "Утверждено".
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**
		В текстах документов допускается применение словесно-цифрового способа оформления: 10 декабря 2019 года (г.). ***Индекс*** – цифровое, буквенное или комбинированное обозначение документа, указывающее место его составления (исполнения), хранения. Для внутренних документов (приказов, протоколов, распоряжений) – это обычный порядковый номер в пределах календарного года. Для исходящих документов, в основном писем, индекс состоит из нескольких частей: индекса структурного подразделения, составляющего документ номера дела по номенклатуре, куда подшивается копия отправленного документа порядкового номера регистрации *Например:* 03-09/94 где: 03 – индекс структурного подразделения; 09 – номер по номенклатуре; 94 – порядковый регистрационный номер. ***Виза*** – необходима для внутреннего согласования документов и ознакомления с ними. Включает личную подпись, ее расшифровку, дату визирования, наиме-нование должности. ***Заголовок*** – краткий, емкий, должен точно передавать смысл должности. ***Подпись*** наименование должности лица, подписывающего документ, личная подпись, ее расшифровка. ***Резолюция*** – указания по исполнению документа. Содержит элементы: фами-лия исполнителя, содержание поручения, срок исполнения, подпись руководи-теля и дата написания резолюции. **Среди дополнительных реквизитов** Следует отметить: ***гриф утверждения*** – содержит слово "Утверждено", наименование должности лица, утверждающего документ, его личная подпись. ***гриф согласования –*** состоит из слова СОГЛАСОВАНО (пишется заглавными буквами без кавычек и знаков препинания на конце, от границы левого поля), через 1,5-2 интервала указывается наименование должности лица, ч которым согласовывается документ (от левого поля), затем через 1,5-2 интервала – личная подпись (ль левого поля) и расшифровка подписи (после 16 печатных ударов от левого поля), дата. Если грифов согласования несколько, их оформляют параллельно от левого (начального) поля и с 5-го положения табулятора (40 печатных знаков от левого поля).

		Если грифов согласования много, оформляется лист согласования. Располагается гриф согласования ниже реквизита "Подпись" через 2-3 интервала. ***реквизит заверения Копии.*** Ниже реквизита "Подпись" (1,5-3 интервала) пишется заверительная надпись: "Верно" (от левого поля, с большой буквы). С новой строки наименование должности лица, заверившего копию, личную подпись, ее расшифровку, дату заверения: *Верно* *Секретарь-референт подпись И.О. фамилия 20.03.2019* При выдаче на руки или пересылке подпись удостоверяю печатью. ***реквизит "Исполнитель"***
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**
		Включат фамилию исполнителя (составителя) документа и номер его служебного телефона, располагаются на лицевой стороне, если нет места – на лицевой стороне последнего листа документа в левом нижнем углу: *Михайлов М.М. 8-(8672)-96-20-31.* ***реквизит "Отметка о поступлении"*** Располагается в правом нижнем углу первого листа документа, состоит из элементов: сокращенного названия организации, даты поступления и номера (индекса), например: СОГУ *21.02.02 № 354* На документе делают надпись: "Информация перенесена на машинный носитель", подпись лица, ответственного за перенос данных, дата переноса. При переносе следует не забыть поставить на документе название файла, фамилию сотрудника, вводившего информацию, дату. **Требования к бланкам** Бланк документа – стандартный лист бумаги, на котором воспроизводится постоянная информация документа и отводится место для переменной информации. Их изготовляют типографским способом, либо с помощью компьютера. Может быть введен в память машины и автоматически выводиться распечаткой документов. Утверждены реквизиты и порядок их расположения в бланках. ГОСТом предусмотрены два вида бланков: бланк для письма общий бланк для всех видов ОРД. **Форматы бланков** **А4** (210х297); **А5** (148х210); **А3** (297х420 мм) Бланки каждого вида могут изготавливаться с угловым и продольным расположением реквизитов. Чаще всего используется угловое расположение реквизитов в верхней левой части листа. Расположение может быть флаговое, когда строки пишутся от левого поля. Может быть угловое центрированное, тогда реквизиты центрируются относительно половины листа документа, т.е. находятся на равном удалении от левого поля и

		середины листа. Ряд фирм в верхней части бланка располагают эмблему и наименование организации, а адрес, номер телефона, факса, банковские реквизиты располагают прямо на нижнем поле листа. Предприятия, имеющие зарубежных партнеров, на бланке дублируют реквизиты на языке партнера или английском языке. Чаще используют бланки с угловым расположением реквизитов (письма, факсы, акты, инструкции), т.к. в правом верхнем углу располагают реквизиты: адресат, гриф утверждения. **Максимальный набор реквизитов** Бланк письма: герб (диаметр не более 20 мм) эмблема наименование вышестоящей организации название организации (автора документа) наименование структурного подразделения место для вида документа (Акт….)
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**
		дата индекс (номер) место составления Бланки имеют поля: левое – 20 мм; правое и нижнее – не менее 8 мм, верхнее – не менее 10 мм. Ограничительные отметки для полей и отдельных реквизитов наносят на бланк в виде уголков или других ограничений. **Административная система документирования** В фармструктурах делопроизводство включает документы следующих видов: организационные распорядительные информационно-справочные по личному составу. ***ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ***

		Среди таких документов органов законодательной и исполнительной власти можно назвать: решения указы распоряжения постановления приказы указания инструкции Организации и предприятия издают такие документы как: Уставы, Положения Инструкции (фармацевтические предприятия, в том чсле стандартные операционные процедуры) Штатное расписание Уставы, - Положения Инструкции - Штатное расписание *Устав* Это свод правил, регулирующих деятельность организаций, учреждений, обществ, граждан, прав и обязанностей в сфере хозяйственной деятельности. Содержит разделы: - общие положения (задачи и цели организации) - организационное единство (структурные подразделения, их взаимосвязь)
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**
		- регламент деятельности (формы управления, права и обязанности должностных лиц) - финансово-материальная база (размер основных и оборотных средств, источники, порядок распоряжения средствами и ценностями) - отчетная и ревизионная деятельность - порядок ликвидации и ответственность по делам организации. Уставы государственных предприятий утверждаются вышестоящими органами. *Должностные инструкции* Различают две группы инструкций: инструкции, регламентирующие порядок выполнения какого-либо трудового процесса, в осуществлении которого принимают участие исполнители (должностные лица, подразделения); должностные инструкции, определяющие функции, права, обязанности, ответственность должностных лиц. Каждая инструкция содержит несколько разделов. ФДИ согласовываются с юристами, отделом труда,

		бухгалтерией. Оформляют инструкции на бланке формата **А4**. Должностная инструкция может служить основанием для составления трудового контракта (договора). Инструкции по ТБ и охране труда оформляют отделы охраны труда и ТБ. *Положение* Это правовой акт, определяющий порядок образования, задачи, обязанности, права, ответственность, организацию работы как предприятия в целом, так и отдельных структурных подразделений. Различают типовые и индивидуальные положения. Индивидуальные – о всех отделах, подразделениях, входящих в схему организационной структуры управления предприятием. Типовые – об основных отделах и структурах. Исполнитель составляет проект положения, которое подписывает руководитель подразделения, затем руководитель вышестоящей организации. *Штатное расписание* Документ содержит сведения о перечне должностей, количестве штатных единиц, должностных окладах, надбавках и месячном фонде заработной платы. Штатное расписание подписывает заместитель руководителя, оно согласовывается с главным бухгалтером и утверждается руководителем. Изменения штатного расписания возможны на основании приказа руководителя. Документ оформляется на бланке предприятия. ***РАСПОРЯДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ*** Их издают по организационным вопросам, вопросам планирования, производства, материально-технического снабжения и сбыта, финансов и кредита, труда и заработной платы. Документы носят административный характер, они обращены к нижестоящим или подчиненным организациям. Это приказ, решение, распоряжение. *Приказ* – правовой акт, издаваемый руководителем предприятия, действующего на основании единоначалия для разрешения основных и оперативных задач предприятия. Это основной распорядительный документ. Текст приказа состоит из констатирующей части и распорядительной. Текст распорядительной части приказа делится на пункты: *исполнитель* (наименование должности, ФИО или структурное подразделение или организации) – *действие* – *срок*. Дата приказа – это дата подписания, начало его действия.
	Вопрос / задание	**Краткий эталон правильного ответа**

		Выписка из приказа – это копия части документа. Берут только ту часть текста, которая нужна для работы. При наличии констатирующей части она копируется полностью. Реквизиты выписки: наименование организации название вида документа (выписка из приказа) дата, номер (индекс) те же, что и у приказа заголовок. *Распоряжение* - бывают длительного действия и касающиеся конкретного вопроса. Это акт управления государственного органа, имеющий обязательную силу для граждан и организаций, которым адресовано. Текст имеет констатирующую и распорядительную части. Распорядительная часть начинается словом "Обязываю". В последнем пункте указывают лиц, на которых возложен контроль за его исполнением. *Указание* – распорядительный документ, издаваемый органами государственного управления, министерством, ведомствами, организациями. Также состоит из констатирующей и распорядительной частей. Констатирующая часть раскрывает причину возникновения документа, распорядительная часть начинается словами "предлагаю" или "обязываю". Также фиксируется должностное лицо, на которое возложен контроль за исполнением. *Постановление.* Издают высшие органы государственной власти, комитеты и комиссии, образуемые (*организуемые)* при органах власти. Комиссии, обладающие властными полномочиями (административные) принимают постановления, обязательные для исполнения. Комиссии, не обладающие властными полномочиями, принимают постановления рекомендательного характера: "предложить, рекомендовать". Состоят из констатирующей и распорядительной части, подписывается председателем и секретарем коллегиального органа. Документ визирует юрисконсульт. *Решение.* Распорядительный документ коллегиального органа управления. Издают министерства, ведомства, научные советы. Текст традиционно состоит из констатирующей и распорядительной частей. **ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ** Это справки, докладные, объяснительные записки, акты, письма, телеграммы. Носят вспомогательный характер по отношению организационно-распорядительной документации и не обязательны к исполнению Информация может быть принята к сведению или побудить к действию. *Акт* Справочно-информационный документ, составляемый группой лиц для подтверждения установленных фактов или событий (Акт инвентаризации, приема-передачи ТМЦ, акт аварий и т.д.). Составляется постоянными или временными комиссиями, или одним должностным лицом, с указанием документов, подтверждающих полномочия.

		Акт утверждается распорядительным документом или руководителем. Акт может иметь гриф согласования. Состоит из вводной и констатирующей части. Акт подписывается всеми лицами, принимавшими участие в его составлении без указания должностей. С актом ознакомлены: подпись, дата. При наличии замечаний акт визируется с отметкой: "замечания прилагаются". *Протокол*

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Документ, фиксирующий ход обсуждения вопросов и принятия решений на собраниях, совещаниях. Оформляют на бланках организации или обычных листах бумаги формата А4. *Докладные записки* Документ, адресованный руководителю своей организации или в вышестоящую организацию. Различают информационные и отчетные, внутренние и внешние. Цель – побудить руководителя принять решение. Состоит из 2-х частей: 1-я часть - изложение фактов, побудивших ее составить; 2-я – вывод, мнения. *Объяснительная записка* Документ, поясняющий содержание положений основного документа (плана, программы, отчета) или объясняющий причины нарушения трудовой дисциплины, невыполнения какого-либо поручения. *Письмо* Обобщенное название различных по содержанию документов, пересылаемых по почте. Средство общения с учреждениями, частными лицами, уведомления о чем-нибудь. Составляется, когда вопрос невозможно решить другими способами (личная беседа, телефонный звонок). Служебные письма бывают содержащие просьбу, предложение, претензию, запрос и требующие ответа. Письма содержат информацию, извещение, отказ, напоминание, не требуют ответа. *Справка* Документ, подтверждающий какие-либо факты или события. Различают два вида справок: Для описания и подтверждения фактов или событий в производственной деятельности организации. По указанию вышестоящей организации или руководителя, заданий, поручений и представляются в установленные сроки. Текст состоит из 2-х частей. В первой части излагают факты, послужившие поводом к ее написанию, во второй – приводятся конкретные данные. Выводы и предложения в справке не даются. Этим она отличается от докладной записки. *Доклад* Для составления доклада необходимо определить цель документа и знать правила оформления. Доклад может преследовать две цели: – информирование – информирование и убеждение. Для составления доклада необходимо мастерство, требующего практического навыка и критического анализа проекта доклада. Выбирается логическое построение материала: постановка проблемы, анализ проблемы, возможные решения, вывод, план действия, выводы. В докладе должны присутствовать элементы:

		вступление – документ наглядно и доступно представляет цели и его назначение; основная часть – излагаются основные факты, автор свободно общается с материалом для доказательства и убеждения; выводы – представляются в виде положений; рекомендации – предложения действий, вытекающих из выводов. *Документы по личному составу* Они характеризуют правовую, трудовую и служебную деятельность работников предприятия. К таким документам относятся: приказы по личному составу, заявления, трудовые книжки, Личные карточки. Обязательное ведение кадровой документации предусмотрено

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Трудовым Кодексом РФ (ТК РФ), инструкцией по ведению трудовых книжек. Они имеют длительные сроки хранения, хранят в сейфах, шкафах отдельно от документов производственного характера. *Приказ по личному составу* Фиксирует сведения о кадрах (прием на работу, перемещение по работе, увольнение, установление должностных окладов, отпуска, командировки, изменение фамилий, поощрения – взыскания). Оформляют на бланках формата А4. Срок хранения – 75 лет. Состав реквизитов приказа: наименование министерства или ведомства (если есть) название организации приказ – название вида документа место издания (город) дата, номер заголовок текст: может делиться на пункты. Пункты могут начинаться с глаголов: **П**РИНЯТЬ, **У**ВОЛИТЬ, **К**ОМАНДИРОВАТЬ, **П**ЕРЕВЕСТИ (пишут заглавными буквами от левого поля, с открытой пунктуацией), затем с красной строки – ФИО сотрудника, на которого распространяется действие приказа. Текст может быть формализован. Второй вариант оформления текста: распорядительные пункты начинаются ФИО сотрудника, затем глагол – **перевести, принять, уволить** и далее пункт строится в зависимости от содержания. основания к пунктам подпись визы согласования заинтересованных лиц подписи сотрудников, ознакомленных с приказом отметка о направлении в дело. *Выписка из приказа* Копия части подлинного документа. *Заявление* Документ, адресованный организации или должностному лицу, с просьбой о приеме на работу, увольнении, переводе, предоставлении отпуска. Пишут его от руки в произвольной форме или на трафаретном бланке, имеет реквизиты: название вида документа

		дата адресат (кому направлено) от кого направлено текст подпись При необходимости на заявлении ставится виза руководителя. На основании завизированного заявления издается приказ. Отказ о приеме на работу может быть сообщен письменно, устно, по телефону. *Трудовой (договор) контракт* Соглашение между трудящимся и предприятием, по которому сотрудник обязуется выполнять работу по соответствующей специальности, с подчинением трудовому распорядку, а предприятие обязуется обеспечить условия труда и выплачивать зарплату. ТК РФ рассматривает трудовой договор и контракт как равнозначные понятия, синонимы. Различают основные и дополнительные условия трудового договора. Основные условия контракта включают соглашения: о работе по одной или нескольким специальностям, квалификации, месте работы, срок действия и вид трудового договора, условия оплаты труда. Дополнительные условия могут касаться любых вопросов труда, социально-бытового обслуживания работника, могут быть включены, например, соблюдение коммерческой тайны, достижение определенных результатов труда, материальная ответственность. Контракты заключаются: на неопределенный срок, т.е. на постоянную работу на определенный срок не более пяти лет на время выполнения определенной работы Разновидностью срочных договоров являются договоры о временной и сезонной работе. Заключается трудовой контракт в письменном виде. Как правило, указывают основные условия: место работы (предприятие, его адрес) конкретная работа по профессии, должности дата начала и окончания работы (для срочных договоров) оплата труда обязанности предприятия по охране труда. Могут быть дополнительные условия сторон: испытательный срок, совмещение профессий, дополнительный отпуск; повышение квалификации и т.д. В контракте определяют обязанности или дается ссылка на должностную инструкцию. В контракте нельзя ставить такие условия как основания увольнения, взыскания, не предусмотренные законом, полная материальная ответственность, кроме случаев, предусмотренных ТК РФ. Составляют в 2-х экземплярах,

		подписывает руководитель и работник, заверяется печатью. Один экземпляр хранится на предприятии, второй – у работника. Трудовые контракты включают в состав личных дел. Хранят 75 лет, если отсутствует приказ по личному составу или 5 лет после увольнения при наличии приказа по личному составу. *Трудовая книжка* Основной документ, подтверждающий стаж работы. Ведут на любом предприятии. Нельзя иметь несколько Трудовых книжек. Трудовую книжку заводят на всех, проработавших более 5 дней. При поступлении на работу лица, ее имеющие, обязаны сдать администрации. Поступающим впервые – справку о последнем месте работы, уволенным из Вооруженных сил – военный билет. Оформление Трудовой книжки, порядок заполнения, ведения, хранения – изложены в Инструкции. Заполнение Трудовой книжки впервые производится в присутствии работника, не позднее недельного срока со дня приема на работу. В трудовые книжки вносят данные:

<table>
<tr><td></td><td>Вопрос / задание</td><td colspan="3">Краткий эталон правильного ответа</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Сведения о работнике:</td><td>Сведения о работе</td><td>Сведения о награждениях и поощрениях</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>ФИО
Дата рождения Образование
Профессия
Специальность</td><td>Прием Перевод Увольнение</td><td>Сведения об открытиях, на которые выданы дипломы
Об изобретениях и рационализаторских предложениях</td></tr>
</table>

		Взыскания в Трудовую книжку не вносятся. Все записи в Трудовую книжку вносят после издания приказа, не позднее недельного срока, а при увольнении – в день увольнения. Записи соответствуют тексту приказов и производятся аккуратно перьевой или шариковой ручкой черным, синим, фиолетовым цветом. ФИО пишут полностью на основании паспорта или свидетельства о рождении. Образование – на основании диплома, аттестата, удостоверения. Запись о незаконченном образовании подтверждается справкой учебного заведения, зачетной книжки. Ведут Трудовую книжку только по месту основной работы. Работник организации своей подписью заверяет правильность внесения сведений, ставит подпись. *Дубликат Трудовой книжки* Не позднее 15 дней после подачи заявления администрации об утере Трудовой книжки или вкладыша, выдают новые с надписью в правом верхнем углу: "Дубликат". Вносятся записи о работе, поощрениях по месту основной работы. При задержке выдачи Трудовой книжки по вине администрации работнику выплачивают средний заработок за время вынужденного прогула. Днем увольнения считают день выдачи Трудовой книжки. Издается новый приказ о новом дне увольнения. При увольнении все записи о работе, поощрениях заверяются подписью руководителя и печатью. Пересылка Трудовой книжки допустима только с согласия работника. При смерти - выдается родственникам под расписку. При отсутствии на работе в день увольнения, администрация в этот день направляет ему почтовое уведомление с указанием о необходимости получения Трудовой книжки. При получении Трудовой книжки работник расписывается в Личной карточке "Т-2" и в книге учета Трудовых книжек, в журнале (*книге*) фиксируется дата выдачи книжки и основание её выдачи. *Учет Трудовых книжек* Ведут документацию по учету бланков Трудовых книжек и заполненных Трудовых книжек. Утверждена приходно-расходная книга по учету бланков Трудовых книжек и вкладышей к ним. Регистрируют все Трудовые книжки, принятые от работников при поступлении на работу, Трудовые книжки и вкладыши к ним, выданные вновь. Книги прошнурованы, пронумерованы, скреплены подписью и печатью руководителя. По окончании каждого месяца (квартала) в бухгалтерию предоставляется отчет о наличии бланков и вкладышей, о суммах, полученных за заполненные книжки и вкладыши. На испорченные бланки составляется акт. Трудовые книжки и их дубликаты, не полученные работниками при увольнении, хранятся в течение 2-х лет отдельно от остальных книжек. Невостребованные Трудовые книжки (дубликаты) хранят в архиве 50 лет, по истечении этого срока могут быть уничтожении в установленном порядке. *Личное дело*

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Это совокупность документов, содержащих необходимые сведения о работниках и его трудовом стаже. Личные дела оформляют после издания приказа о приеме на работу. Одни организации заводят личные дела на всех сотрудников, другие – на руководителей и ведущих специалистов. *Автобиография* Документ, в котором описаны этапы жизни и трудовой деятельности работника. Её пишет работник в произвольной форме без исправлений, в одном экземпляре, в хронологической последовательности. Реквизиты автобиографии: название документа, текст, дата, подпись и ее расшифровка. В тексте освещают: ФИО, год рождения, образование (где, когда учился, в каком учебном заведении), с какого времени началась трудовая деятельность, причины перехода с одной работы на другую, воинское звание (если есть), награды, поощрения, семейное положение, домашний адрес. *Резюме* Документ, содержащий сведения библиографического характера, предоставляется лицом при трудоустройстве. Цель – указать, на что может претендовать составитель. Реквизиты резюме: название документа, дата, ФИО, почтовый адрес претендента, телефон, текст, подпись. Пишут свое имя, отчество, фамилию, домашний адрес, телефон, дата рождения. Текст излагают по разделам: образование, трудовая деятельность, специальные знания (умения работать на компьютере, знание иностранных языков, указать все, что может заинтересовать работодателя); семейное положение (указать: замужем – не замужем), вдова (вдовец), есть ли дети. Текст не должен превышать двух станиц печатного текста. Оформляют на бумаге хорошего качества. *Характеристика* Документ, содержащий описание характерных и отличительных черт и качеств работника и отражает мнение администрации о нем. Составляет характеристику администрация, общественные организации по просьбе работника, по запросу других организаций, по инициативе работника. Составляется характеристика на стандартном листе бумаги в произвольной форме. Ее реквизиты: наименование вида документа, текст, подписи, дата, печать. Текст состоит из двух частей: Вводная – указывается ФИО, год рождения, образование, должность, структурное подразделение, стаж работы на предприятии. Основная – указываются деловые качества, отношение к работе, профессиональный рост, наличие наград, поощрения, отношения с сотрудниками. Завершает фраза "Характеристика выдана для предъявления. ..... " Если ее утверждает общественная организация или коллектив, то дается ссылка на дату и номер протокола

		заседания, собрания. Характеристику подписывает руководитель предприятия, ведущий специалист, руководитель общественной организации. Подпись заверяется печатью. Характеристика составляется в 2-х экземплярах. *Личный листок по учету кадров* Личный листок (анкета) - перечень вопросов о биографических данных работника, образовании, трудовой деятельности, семейном положении. Заполняется от руки работником при поступлении на работу. Ответы даются полностью без сокращений, пропусков, исправлений согласно личным документам (паспорт, трудовой книжки, документов об образовании). В графе "Образование" указывают: высшее, незаконченное высшее, среднее специальное, среднее, неполное среднее, начальное согласно документов об образовании.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		В графе "Выполняемая работа с начала трудовой деятельности" приводят сведения о работе в соответствии с Трудовой книжкой. Работник, занимая различные должности на одном предприятии, должен указать время пребывания в них. В графе "Семейное положение" перечисляют членов семьи с указанием степени родства. Следует указать ФИО, год рождения, чем занимается каждый член семьи. *Дополнение к Личному листку (анкете)* Фиксируют сведения об изменениях, касающихся работника после заполнения Личного листка. В нем два раздела: I раздел – перемещения по службе с указанием даты вступления в должность и ухода с нее, ссылка на документ. II раздел – изменения в образовании, изучении иностранных языков, наличия воинского звания, пребывание в загранкомандировках, награждения, работа в выборных органах власти, повышение квалификации. Записи также подтверждаются документально. *Личная карточка (Т-2)* Основной учетный документ, заводится на всех принятых на работу. Заполняют в одном экземпляре. Все изменения необходимо отражать в ней своевременно. Ведется алфавитная картотека работающих. Заполняется от руки или на пишущей машинке. **Организация работы с документами** Делопроизводство состоит из документирования и организации работы с документами. Документирование – составление проекта документов, их согласование, проверка правильности оформления, утверждение. Организация работы с документами – рассмотрение документов руководителем (резолюция), регистрация, контроль исполнения, исполнение документов, формулирование дел, текущее хранение и использование, передача в архив, уничтожение документов. **Номенклатура дел** Это систематизированный перечень заголовков дел организации. Цель – сгруппировать исполненные дела в документы, произвести учет дел, определить сроки хранения, возможность оперативного поиска. Каждому разделу присваивается индекс: 01; 02; 03 и т.д. Внутри каждого раздела располагают заголовки дел с присвоением индекса, который указывает на раздел и порядковый номер дела. *Допустим, индекс 04-03 указывает: 04 – раздел; 03 – порядковый номер дела в разделе.* Заголовок дела состоит из элементов, следующих в последовательности: название вида документа (приказ, протокол), краткое содержание, дата, присутствие копий. В случае использования в заголовке термина "Документы" в скобках указываются их виды: Документы (протоколы, приказы) о "

		Типовая номенклатура Основана на установлении единой индексации дел для учреждений всей системы (отрасли, ведомства), для которых она образована. **Примерная номенклатура** Имеет рекомендательный характер. Задача – унификация группировки документов в учреждениях с однотипным характером деятельности и составом документов (организация здравоохранения) и т.п. Носит рекомендательный характер. **Индивидуальная номенклатура** Используется в конкретном учреждении, отражая специфику его делопроизводств.
3.	Документооборот аптечной организации.	Документация фармацевтической организации включает в том числе:

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Виды.Требования. Источники поступления документов в аптечную организацию. Документопотоки аптечной организации.	а) документ о политике и целях деятельности субъекта розничной торговли, в котором определяются способы обеспечения спроса покупателей на лекарственные препараты, недопущения рисков попадания в гражданский оборот недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных препаратов; б) руководство по качеству розничной торговли лекарственными препаратами, определяющее направления развития субъекта розничной торговли, в том числе на определенный период времени, и содержащее ссылки на законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие порядок осуществления фармацевтической деятельности, деятельности по обороту наркотических средств и психотропных веществ; в) приказы и распоряжения руководителя (уполномоченного им должностного лица) субъекта розничной торговли по фармацевтической деятельности; г) документы, регламентирующие все процессы деятельности субъекта розничной торговли, влияющие на качество, эффективность и безопасность лекарственных препаратов, в которых описана последовательность действий работника при осуществлении указанных процессов (далее - стандартные операционные процедуры); д) документы, касающиеся выявления партии, серии недоброкачественного лекарственного средства, незарегистрированного лекарственного средства, фальсифицированного лекарственного средства, изъятия из обращения и уничтожения партии или серии недоброкачественного лекарственного средства, незарегистрированного лекарственного средства, фальсифицированного лекарственного средства, прекращения обращения серии недоброкачественного лекарственного средства, приостановления применения лекарственного препарата либо отмены государственной регистрации лекарственного препарата и исключения его из государственного реестра лекарственных средств в соответствии с пунктом 1 статьи 32 Федерального закона N 61-ФЗ <6>; е) документы, фиксирующие результаты внутренних аудитов; ж) журналы, фиксирующие и подтверждающие процессы обеспечения системы качества; з) организационную структуру субъекта розничной торговли; и) правила внутреннего трудового распорядка (за исключением субъектов малого предпринимательства); к) актуальные сведения из государственного реестра предельных отпускных цен производителей на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов; л) должностные инструкции с отметкой об ознакомлении работников, занимающих соответствующие должности; м) план-график анализа системы качества субъекта розничной торговли; н) план-график первичной и последующей подготовки (инструктажа) работников; о) порядок отбора и оценки поставщиков лекарственных препаратов (далее - поставщик).

		8. Журналы, указанные в подпункте "ж" пункта 7 настоящих Правил, ведутся работниками, уполномоченными руководителем субъекта розничной торговли, на бумажных и (или) электронных носителях (с возможностью подписания простой электронной подписью) и включают в том числе: а) журнал (карту) ежедневной регистрации параметров температуры и влажности в помещениях (зонах) для хранения лекарственных препаратов; б) журнал ежедневной регистрации температуры внутри холодильного оборудования; в) журнал учета операций, связанных с обращением лекарственных средств (для лекарственных средств, подлежащих предметно- количественному учету (при наличии) <7>;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		г) журнал по обеспечению субъектов розничной торговли лекарственными препаратами, входящими в минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи (далее - минимальный ассортимент), но отсутствующими на момент обращения покупателя; д) журнал учета выявленных нарушений в оформлении рецепта на лекарственный препарат (в отношении рецептов на бумажном носителе)"; е) журнал учета сроков годности (для лекарственных средств со сроком годности менее 6 месяцев); ж) журнал лабораторных и фасовочных работ (для субъектов розничной торговли, выполняющих изготовление лекарственных препаратов); з) журналы регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ (при наличии) <8>; и) журнал регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, в результате которых изменяются количество и состояние наркотических средств и психотропных веществ (при наличии) <9>; к) журнал учета движения иммунобиологических лекарственных препаратов (при наличии); л) журнал учета рецептов, находящихся на обслуживании, на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой гражданам, имеющим право на обеспечение лекарственными препаратами за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации (при осуществлении отпуска указанных лекарственных препаратов); м) журнал регистрации выполненных заказов и доставок при осуществлении розничной торговли лекарственными препаратами дистанционным способом, с указанием даты, времени, номера заказа, наименований лекарственных препаратов и их производителей, лекарственных форм, форм выпуска, информации о времени, дате и адресе доставки заказа покупателю. Данный журнал ведется с соблюдением требований законодательства о защите персональных данных.

4.	Регистрация документов. Цели. Задачи. Формы. Журналы регистрации входящих и Номенклатура дел. Структура. Виды. Составление. Формирование и оформление дел. Хранение документов в фармацевтической организации.	Регистрация документа – присвоение документу регистрационного номера и внесение данных о документе в регистрационно-учетную форму. 1 Регистрационный номер документа (регистрационный индекс документа) - цифровое или буквенно-цифровое обозначение, присваиваемое документу при его регистрации.2 Регистрационно-учетная форма - документ (карточка, журнал), в том числе в электронном виде, используемый для записи сведений о документе в целях учета, поиска и контроля.3 Т.о. регистрация – подтверждение факта создания или получения документа в определенное время (день) путем внесения его в регистрационную форму с присвоением номера и записью основных данных о документе, что позволяет создать базу данных о всех документах организации для последующего контроля и информационно-справочной работы. Как вытекает из определения, регистрация прежде всего придает юридическую силу документу, т.к. фиксирует факт его создания или получения. Пока документ не зарегистрирован, не получил своего номера, он не оформлен и как бы еще не существует. Например, приказ, постановление и т.п. Если полученный документ не зарегистрирован, организация за него не отвечает, т.к. факт получения не подтвержден.4 В процедуре регистрации можно выделить три цели: учет документов, контроль их исполнения; справочная работа по документам. 5

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Регистрации подлежат все документы, требующие учета, исполнения и использования в справочных целях независимо от способа получения. 6 Документы регистрируются в организации один раз: создаваемые – в день подписания или утверждения, поступающие – в день поступления. При регистрации поступающих документов проставляется дата и индекс поступления в регистрационном штампе.7 При передаче зарегистрированного документа из одного подразделения в другое он повторно не регистрируется. 8 Каждый документ, отнесенный к числу регистрируемых, получает свой регистрационный номер. Он не совпадает и существенно меньше учетного порядкового номера, проставленного в отметке о поступлении документа в организацию.9 Регистрация внутренних документов обычно проводится децентрализованно по группам документов – в структурных подразделениях, где они создаются и оформляются. Например, бухгалтерские документы регистрируются в бухгалтерии, приказы по основной деятельности – в канцелярии, по кадрам – в отделе кадров. 10 Типовой инструкцией по делопроизводству в федеральных органах исполнительной власти, утвержденной приказом Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 8 ноября 2005 г. № 536 (утратила силу на основании приказа Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 11 мая 2010 г. № 260), был установлен следующий состав основных реквизитов регистрации: наименование организации (автора или корреспондента); наименование вида документа; дата и регистрационный номер документа; дата и индекс поступления; заголовок к тексту (краткое содержание документа); резолюция (исполнитель, содержание поручения, автор, дата); срок исполнения документа; отметка об исполнении документа и направлении его в дело. Состав основных реквизитов регистрации в зависимости от характера документа и задач использования информации может дополняться другими реквизитами: гриф (отметка) ограничения доступа к документу; внутренняя переадресация документов по исполнителям; код по тематическому классификатору; ключевые слова; количество листов документа; наличие приложений; должностное лицо, поставившее документ на контроль; промежуточные сроки исполнения; перенос сроков исполнения; срок хранения документа; статус документа (проект, версия); вид передачи документа (почтой, факсом и т.д.) и др.11

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Состав вышеуказанных реквизитов в случае необходимости может быть дополнен. При этом порядок расположения реквизитов на регистрационных формах определяется самой организацией. Существует три формы регистрации документов: журнальная, карточная, автоматизированная электронная (СЭД). Журнальная форма регистрации документов является исторически наиболее ранней регистрационной формой. В настоящее время она используется только в том случае, когда на первое место выступает надежность учета документов, что предотвращает конфликтные ситуации. Например, при выдаче документов об образовании, трудовых книжек, пропусков. Во всех остальных случаях журнальная форма регистрации устарела, т.к. затрудняет ведение контроля за исполнением документов и справочную работу по ним.12 При карточной форме регистрации документов создаются регистрационно-контрольные карточки на документы, которые формируются в картотеки в зависимости от задач в соответствии с используемыми классификаторами. Применение карточек для регистрации заметно повышает оперативность поиска документа и одновременно сокращает трудоемкость процесса регистрации по сравнению с журнальной формой. Как правило, составляются следующие самостоятельные картотеки: справочные, контрольно-справочные; картотеки по предложениям, заявлениям и жалобам граждан; тематические (кодификационные) картотеки к приказам, решениям и др. 13 Контрольно-справочные картотеки делятся на две части: по неисполненным и исполненным документам. Первая часть картотеки служит для фиксации и поиска сведений о документах в процессе их исполнения и может выполнять контрольную функцию. Карточки в ней могут систематизироваться по исполнителям, структурным подразделениям, корреспондентам, срокам исполнения документов. По мере исполнения документов карточки с проставленными на них необходимыми отметками перемещаются из первой части картотеки в соответствующие разделы и рубрики второй части. Вторая часть картотеки служит для поиска уже исполненных документов. Карточки в этой части картотеки могут систематизироваться по вопросам, корреспондентам, номенклатуре дел и т.д. 14 Для более полного раскрытия содержания документов создаются тематические (кодификационные) картотеки, в которых: составляется отдельная карточка на каждый вопрос, предмет, содержащиеся в тексте документа, поэтому один документ, в зависимости от содержания, может быть расписан на нескольких карточках; систематизируется информация в соответствии с рубриками внутрисистемного классификатора вопросов деятельности организации. Тематические картотеки используются только в справочных целях, в качестве

		контрольных картотек они не применяются. 15 Форма регистрационно-контрольной карточки и расположение в ней реквизитов могут быть определены в самой организации и записаны в инструкцию по делопроизводству. Часто используется следующая форма регистрационной карточки на формате А5 (148х210 мм) или А6 (105х148 мм):16
5.	Какие нормативные акты определяют основы государственной	Организации оптовой торговли и аптечные организации объединяются понятием «фармацевтические организации» (статья 2 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»). Под фармацевтическими организациями понимаются юридические лица всех форм собственности, осуществляющие фармацевтическую деятельность. Для этих организаций фармацевтическая деятельность является основным видом деятельности. Индивидуальные

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	политики в здравоохранении и фармации? Что такое система обращения лекарственных средств? Какие отношения регулирует Федеральный закон от 12.04.2010 N «Об обращении лекарственных средств» Что такое фармацевтическая деятельность?	предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, в части регулирования этой деятельности приравниваются к фармацевтическим организациям. Законодательством предусмотрена также возможность осуществления фармацевтической деятельности в части розничной торговли «нефармацевтическими» организациями - медицинскими организациями и их обособленными подразделениями. Это обусловлено необходимостью оказания фармацевтических услуг населению в отдаленных населенных пунктах, в которых в силу объективных причин и обстоятельств отсутствует развитая аптечная сеть. Непосредственно фармацевтическую деятельность осуществляют фармацевтические работники - специалисты, имеющие высшее или среднее фармацевтическое образование, а также свидетельство об аккредитации специалиста. К фармацевтической деятельности допускаются также специалисты с высшим и средним медицинским образованием, получившие дополнительное профессиональное образование в части розничной торговли лекарственными препаратами, при условии их работы в обособленных подразделениях медицинских организаций. В сфере обращения лекарственных средств для ветеринарного применения специалисты, занимающиеся фармацевтической деятельностью, должны иметь высшее или среднее ветеринарное образование и сертификат специалиста (пункт 2 статьи 52 ФЗ «Об обращении лекарственных средств»). Поставить закладку 1.2. Лицензирование фармацевтической деятельности Лицензия (от лат. licentia - свобода, право) - разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю. Перечень лицензируемых видов деятельности содержится в пункте 1 статьи 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». В настоящее время таких видов деятельности около 50. В сфере обращения лекарственных средств лицензированию в настоящее время подлежат следующие виды деятельности: производство лекарственных средств; фармацевтическая деятельность; оборот наркотических средств, психотропных веществ (НС и ПВ) и их прекурсоров, культивирование наркосодержащих растений. На каждый вид деятельности должна быть получена отдельная лицензия. В соответствии с действующим законодательством в сфере обращения лекарственных средств лицензирование деятельности является инструментом государственного контроля при обращении лекарственных средств. Так,

		согласно статье 9 главы 4 ФЗ «Об обращении лекарственных средств» государственный контроль (надзор) в сфере обращения лекарственных средств включает: лицензионный контроль в сфере производства лекарственных средств и в сфере фармацевтической деятельности; федеральный государственный надзор в сфере обращения лекарственных средств; выборочный контроль качества лекарственных средств. В табл. 1.1 дана характеристика действующего законодательства, регламентирующего лицензирование фармацевтической деятельности. Законодательством установлены следующие основные понятия в области лицензирования, в том числе фармацевтической деятельности (табл. 1.2). Лицензионные требования при осуществлении фармацевтической деятельности определяются ее спецификой. лицензионные требования, которым должны отвечать соискатель лицензии и лицензиат при осуществлении фармацевтической деятельности.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Следует отметить, что Правительством РФ определен перечень грубых нарушений лицензионных требований, при выявлении которых в судебном порядке может быть вынесено решение об административном приостановлении деятельности лицензиата. В 2022 г. действующим Положением о лицензировании фармацевтической деятельности установлен Перечень выполняемых работ и оказываемых услуг в рамках фармацевтической деятельности. I. В сфере обращения лекарственных средств для медицинского применения Оптовая торговля лекарственными средствами для медицинского применения Хранение лекарственных средств для медицинского применения Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения Перевозка лекарственных средств для медицинского применения Перевозка лекарственных препаратов для медицинского применения Розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения Отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения Изготовление лекарственных препаратов для медицинского применения, за исключением изготовления радиофармацевтических лекарственных препаратов для медицинского применения Изготовление радиофармацевтических лекарственных препаратов для медицинского применения (II. В сфере обращения лекарственных средств для ветеринарного применения Оптовая торговля лекарственными средствами для ветеринарного применения Хранение лекарственных средств для ветеринарного применения Хранение лекарственных препаратов для ветеринарного применения Перевозка лекарственных средств для ветеринарного применения Перевозка лекарственных препаратов для ветеринарного применения Розничная торговля лекарственными препаратами для ветеринарного применения Изготовление лекарственных препаратов для ветеринарного применения Отпуск лекарственных препаратов для ветеринарного применения

6.	Что такое фармацевтическая организация? Что такое медицинская организация? Какое ведомство определяет государственную политику в сфере обращения лекарственных средств?	Фармацевтическая организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, осуществляющее фармацевтическую деятельность (организация оптовой торговли лекарственными средствами, аптечная организация). К фармацевтическим организациям приравниваются индивидуальные предприниматели, осуществляющие фармацевтическую деятельность. Медицинская организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, осуществляющее в качестве основного (уставного) вида деятельности медицинскую деятельность на основании лицензии, предоставленной в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности. Положения Федерального закона, регулирующие деятельность медицинских организаций, распространяются на иные юридические лица независимо от организационно-правовой формы, осуществляющие наряду с основной (уставной) деятельностью медицинскую деятельность, и применяются к таким организациям в части, касающейся медицинской деятельности. Министерство здравоохранения определяет государственную политику в сфере обращения лекарственных средств. Контроль осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
7.	Что относится контроль за обращением лекарственных средств? Что такое фармацевтическая помощь?	К полномочиям федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (далее - уполномоченный федеральный орган исполнительной власти), относятся: проведение единой государственной политики в сфере здравоохранения, разработка и реализация программ формирования здорового образа жизни и других программ в сфере охраны здоровья, реализация мер по развитию здравоохранения, профилактике заболеваний, санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, оказанию медицинской помощи, организации медицинской деятельности, связанной с трансплантацией (пересадкой) органов и тканей человека, в том числе с донорством органов и тканей в целях трансплантации (пересадки), санитарно-гигиеническому просвещению; установление требований к размещению медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения, иных объектов инфраструктуры в сфере здравоохранения исходя из потребностей населения; координация деятельности в сфере охраны здоровья федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, субъектов государственной системы здравоохранения, муниципальной системы здравоохранения и частной системы здравоохранения; согласование в устанавливаемом Правительством Российской Федерации порядке назначения на должность руководителя исполнительного органа субъекта Российской Федерации в сфере охраны здоровья; (п. 3.1 введен Федеральным законом от 30.04.2021 N 129-ФЗ; в ред. Федерального закона от 08.08.2024 N 232-ФЗ) утверждение порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации; утверждение соответствующей номенклатуры в сфере охраны здоровья (медицинских организаций, коечного фонда по профилям медицинской помощи, медицинских услуг, должностей медицинских работников и фармацевтических работников, специальностей специалистов, имеющих медицинское и фармацевтическое образование); утверждение типовых положений об отдельных видах медицинских организаций, включенных в номенклатуру медицинских организаций; установление общих требований к структуре и штатному расписанию медицинских организаций, входящих в государственную и муниципальную системы здравоохранения; установление порядка организации и проведения медицинских экспертиз (за исключением медико-социальной экспертизы и военно- врачебной экспертизы);

		утверждение порядка организации и проведения экспертизы качества, эффективности и безопасности медицинских изделий; утверждение правил и методик в области статистического учета и отчетности, стандартов информационного обмена в сфере охраны здоровья, применяемых медицинскими организациями и фармацевтическими организациями; утверждение порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья, унифицированных форм медицинской документации, в том числе в форме электронных документов, порядков их ведения; организация проведения аккредитации специалистов; утверждение порядка аттестации специалистов, имеющих высшее и среднее медицинское и (или) фармацевтическое образование для присвоения им квалификационной категории; утверждение порядка организации направления граждан Российской Федерации на лечение за пределы территории Российской Федерации за счет средств федерального бюджета;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		утверждение порядка проведения медицинских осмотров; утверждение перечня профессиональных заболеваний; утверждение порядка назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, медицинские изделия, порядка оформления этих бланков, их учета и хранения; организация медицинской эвакуации граждан медицинскими организациями, подведомственными федеральным органам исполнительной власти; утверждение порядка медицинского освидетельствования на состояние опьянения (алкогольного, наркотического или иного токсического), включающего определение клинических признаков опьянения и правила проведения химико-токсикологических исследований; утверждение правил проведения лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных видов диагностических исследований; утверждение общих требований к организации посещения пациента родственниками и иными членами семьи или законными представителями пациента в медицинской организации, в том числе в ее структурных подразделениях, предназначенных для проведения интенсивной терапии и реанимационных мероприятий, при оказании ему медицинской помощи в стационарных условиях; утверждение общих требований к организации посещения пациента священнослужителями централизованных религиозных организаций и религиозных организаций, входящих в их структуру, в целях совершения богослужений, других религиозных обрядов и церемоний в медицинской организации, в том числе в ее структурных подразделениях, предназначенных для проведения интенсивной терапии и реанимационных мероприятий, при оказании пациенту медицинской помощи в стационарных условиях. В общих требованиях также устанавливаются особенности допуска священнослужителей в медицинские организации, подведомственные федеральным органам исполнительной власти, в которых федеральным законом предусмотрена военная служба или приравненная к ней служба, а также федеральным государственным органам, в которых федеральным законом предусмотрена военная служба или приравненная к ней служба, обеспечивающие сохранность сведений, составляющих государственную тайну, а также сведений о ведомственной принадлежности пациентов, находящихся на лечении в стационарных условиях; создание условий для организации проведения независимой оценки качества условий оказания услуг медицинскими организациями; организация обеспечения лиц, больных гемофилией, муковисцидозом, гипофизарным нанизмом, болезнью Гоше, злокачественными новообразованиями лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей, рассеянным склерозом, гемолитико-уремическим синдромом, юношеским артритом с системным началом,

		мукополисахаридозом I, II и VI типов, апластической анемией неуточненной, наследственным дефицитом факторов II (фибриногена), VII (лабильного) X (Стюарта-Прауэра), лиц после трансплантации органов и (или) тканей лекарственными препаратами. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения. Ведёт лицензирование деятельности организаций оптовой торговли лекарственными средствами для медицинского применения, аптечных организаций, подведомственных федеральным органам исполнительной власти, а также иных организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих фармацевтическую деятельность. Служба оценивает соблюдение лицензиатами лицензионных требований, имеет полномочия по приостановлению и возобновлению действия лицензий, а также связанные с аннулированием лицензий в судебном порядке. Исполнительные органы субъектов Российской Федерации. Занимаются лицензированием деятельности в сфере обращения лекарственных средств для медицинского применения. В их полномочия входит, в частности, предоставление лицензий и внесение

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		изменений в реестр лицензий, предоставление выписок из реестра лицензий, оценка соответствия соискателя лицензии лицензионным требованиям и другие.

8.	Приведите виды аптечных организаций. Каким Приведите формы собственности аптечных организаций. Приведите организационно-правовые формы аптечных организаций.	Приказ Минздрава России от 31.07.2020 N 780н "Об утверждении видов аптечных организаций" ВИДЫ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ Аптека, осуществляющая розничную торговлю (отпуск) лекарственных препаратов населению: готовых лекарственных форм; производственная с правом изготовления лекарственных препаратов; производственная с правом изготовления асептических лекарственных препаратов. Аптека как структурное подразделение медицинской организации: готовых лекарственных форм; производственная с правом изготовления лекарственных препаратов; производственная с правом изготовления асептических лекарственных препаратов; производственная с правом изготовления радиофармацевтических лекарственных препаратов. Аптечный пункт, в том числе как структурное подразделение медицинской организации. Аптечный киоск. Форсы собственности: государственные, муниципальные, частные. ИП (индивидуальный предприниматель) — организационно-правовая форма ведения бизнеса в России, при которой гражданин может заниматься предпринимательской деятельностью без образования юридического лица. ИП работает от своего имени, используя свой личный ИНН, и несёт ответственность по обязательствам своим имуществом. Организационно-правовыми формами собственности юридических лиц, являющихся коммерческими организациями (в том числе аптечных) могут быть: Хозяйственные товарищества - создаются в форме полного товарищества и товарищества на вере. Полное товарищество - участники которого в соответствии с заключенным между ними договором занимается предпринимательской деятельностью от имени товарищества и несут ответственность по его обязательствам, принадлежащим им имуществом. Ответственность - полные товарищи отвечают по обязательствам своего товарищества только при недостатке у него собственного имущества. Ответственность носит солидарный характер. Товарищества на вере - состоит из 2-х групп участников. Одни из них осуществляют предпринимательскую деятельность, другие участники вносят вклад в имущество товарищества и отстранены от ведения дел, сохраняя прежде всего право на получение дохода на свои вклады, а также информацию о деятельности товарищества. Ответственность - полные товарищи несут дополнительную неограниченную ответственность своим личным имуществом по долгам солидарно друг с другом. Вкладчики несут риск утраты своих вкладов. Хозяйственные общества - создаются в форме акционерного общества, общества с ограниченной или с дополнительной ответственностью.

		Акционерное общество - объединение капиталов, уставный капитал общества разделен на определенное количество одинаковых долей, а каждая доля выражена ценной бумагой - акцией. Существуют открытые и закрытые акционерные общества. Ответственность - обладатели акций (акционеры) не отвечают по обязательствам общества, а несут лишь риск убытков - утраты стоимости, принадлежащих им акций.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Общество с ограниченной ответственностью - разновидность объединения капиталов, не требующего личного участия своих членов в делах общества. Характерный признак - деление уставного капитала на доли участников. Ответственность - участники несут риск утраты вкладов. Общество с дополнительной ответственностью - разновидность общества с ограниченной ответственностью. Ответственность - участники общества при недостаточности его имущества могут быть привлечены к ответственности по долгам общества их личным имуществом, но не всем, а только его части одинакового для всех кратного размера к сумме внесенных вкладов (например: трехкратном, пятикратном и т.д.). Производственные кооперативы. Производственные кооперативы - объединение граждан, не являющихся предпринимателями, которое создано ими для совместной хозяйственной деятельности на базе личного трудового участия и объединения некоторых имущественных взносов (паев). Хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы создаются на предприятиях с частной формой собственности). Государственные унитарные предприятия - имущество которых является неделимым, т.е. не может быть распределено по вкладам; находится в государственной собственности и принадлежит предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления. Муниципальные унитарные предприятия - имущество которых является неделимым, т.е. не может быть распределено по вкладам; находится в муниципальной собственности и принадлежит предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления. В форме унитарных государственных и муниципальных предприятий могут быть созданы только предприятия, имущество которых находится соответственно в государственной или муниципальной собственности. Ответственность - как государственные, так и муниципальные унитарные предприятия по своим обязательствам отвечают всем принадлежащим им имуществом, вплоть до банкротства.

9.	Что такое аптечные организации? Классифицируйте общие принципы размещения	Аптечная организация — это организация или структурное подразделение медицинской организации, которое осуществляет розничную торговлю лекарственными препаратами, в том числе дистанционным способом, хранение, перевозку, изготовление и отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения. ИП (индивидуальный предприниматель) — организационно-правовая форма ведения бизнеса в России, при которой гражданин может заниматься предпринимательской деятельностью без образования юридического лица. ИП работает от своего имени, используя свой личный ИНН, и несёт ответственность по обязательствам своим имуществом. На момент подачи документов на лицензию ИП уже должен обладать помещением и оборудованием для аптеки. Либо в собственности, либо арендовать. Аренда на срок от 12 месяцев. У ИП должны быть работники, заключившие с ним трудовые договоры, и их деятельность должна быть непосредственно связана с торговлей, хранением или изготовлением лекарственных средств. Далее, у самого ИП должно быть высшее или среднее фармацевтическое образование плюс сертификат специалиста-фармацевта или пройденная аккредитация специалиста. Организационно-правовыми формами собственности юридических лиц, являющихся коммерческими организациями (в том числе аптечных) могут быть: Хозяйственные товарищества - создаются в форме полного товарищества и товарищества на вере.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	исходя из характера маркетингового типа деятельности.	Полное товарищество - участники которого в соответствии с заключенным между ними договором занимается предпринимательской деятельностью от имени товарищества и несут ответственность по его обязательствам, принадлежащим им имуществом. Ответственность - полные товарищи отвечают по обязательствам своего товарищества только при недостатке у него собственного имущества. Ответственность носит солидарный характер. Товарищества на вере - состоит из 2-х групп участников. Одни из них осуществляют предпринимательскую деятельность, другие участники вносят вклад в имущество товарищества и отстранены от ведения дел, сохраняя прежде всего право на получение дохода на свои вклады, а также информацию о деятельности товарищества. Ответственность - полные товарищи несут дополнительную неограниченную ответственность своим личным имуществом по долгам солидарно друг с другом. Вкладчики несут риск утраты своих вкладов. Хозяйственные общества - создаются в форме акционерного общества, общества с ограниченной или с дополнительной ответственностью. Акционерное общество - объединение капиталов, уставный капитал общества разделен на определенное количество одинаковых долей, а каждая доля выражена ценной бумагой - акцией. Существуют открытые и закрытые акционерные общества. Ответственность - обладатели акций (акционеры) не отвечают по обязательствам общества, а несут лишь риск убытков - утраты стоимости, принадлежащих им акций. Общество с ограниченной ответственностью - разновидность объединения капиталов, не требующего личного участия своих членов в делах общества. Характерный признак - деление уставного капитала на доли участников. Ответственность - участники несут риск утраты вкладов. Общество с дополнительной ответственностью - разновидность общества с ограниченной ответственностью. Ответственность - участники общества при недостаточности его имущества могут быть привлечены к ответственности по долгам общества их личным имуществом, но не всем, а только его части одинакового для всех кратного размера к сумме внесенных вкладов (например: трехкратном, пятикратном и т.д.). Производственные кооперативы. Производственные кооперативы - объединение граждан, не являющихся предпринимателями, которое создано ими для совместной хозяйственной деятельности на базе личного трудового участия и объединения некоторых имущественных взносов (паев). Хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы создаются на предприятиях с частной формой собственности). Государственные унитарные предприятия - имущество которых является неделимым, т.е. не может быть

		распределено по вкладам; находится в государственной собственности и принадлежит предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления. Муниципальные унитарные предприятия - имущество которых является неделимым, т.е. не может быть распределено по вкладам; находится в муниципальной собственности и принадлежит предприятию на праве хозяйственного ведения или оперативного управления. В форме унитарных государственных и муниципальных предприятий могут быть созданы только предприятия, имущество которых находится соответственно в государственной или муниципальной собственности. Ответственность - как государственные, так и муниципальные унитарные предприятия по своим обязательствам отвечают всем принадлежащим им имуществом, вплоть до банкротства.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		По характеру маркетингового типа деятельности, в зависимости (который зависит от специфического маркетингового положения конкретного предприятия, количества и характера клиентуры, конкурентной ситуации и д.р.) можно выделить: Спальные аптеки Проходимые аптеки Полупроходимые (совмещающие спальные и проходимые) Аптеки «элитных» районов Аптеки на территории или в непосредственной близости от медицинских организаций Аптеки сельской местности Аптеки дискаунтеры
10.	Кто имеет право на осуществление фармацевтической деятельности? Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптеки Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются производственные аптеки с правом изготовления асептических лекарственных препаратов. Охарактеризуйте	Право на осуществление фармацевтической деятельности в Российской Федерации имеют: лица, получившие фармацевтическое образование в российских организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и прошедшие аккредитацию специалиста; лица, обладающие правом на осуществление медицинской деятельности и получившие дополнительное профессиональное образование в части розничной торговли лекарственными препаратами, при условии их работы в обособленных подразделениях медицинских организаций, имеющих лицензию на осуществление фармацевтической деятельности и расположенных в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные организации. Педагогические и научные работники, имеющие сертификат специалиста либо прошедшие аккредитацию специалиста, осуществляющие практическую подготовку обучающихся в соответствии со статьей 82 Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", а также научные работники, имеющие сертификат специалиста либо прошедшие аккредитацию специалиста, осуществляющие научные исследования в сфере охраны здоровья, вправе осуществлять медицинскую деятельность. На педагогических и научных работников при осуществлении ими медицинской деятельности распространяются права, обязанности и ответственность медицинских работников. Виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптеки готовых лекарственных форм 3. Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения Перевозка лекарственных препаратов для медицинского применения Розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения Отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения Виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются производственные аптеки с правом изготовления асептических лекарственных препаратов. Хранение лекарственных средств для медицинского применения

	виды фармацевтической	Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения Перевозка лекарственных средств для медицинского применения Перевозка лекарственных препаратов для медицинского применения Розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения Отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	деятельности, которыми занимаются аптечные пункты. Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптечные киоски.	8. Изготовление лекарственных препаратов для медицинского применения, за исключением изготовления радиофармацевтических лекарственных препаратов для медицинского применения 9. Изготовление радиофармацевтических лекарственных препаратов для медицинского применения Виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптечные пункты 3. Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения Перевозка лекарственных препаратов для медицинского применения Розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения Отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения Виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптечные киоски 3. Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения 5. Перевозка лекарственных препаратов для медицинского применения 6. Розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения
11.	Аптека как розничное звено системы доведения лекарственных средств до потребителя. правила надлежащей аптечной практики. Структура аптеки. Требования к	Правила надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения (далее - лекарственные препараты) распространяются на аптечные организации, индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность, медицинские организации, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, и их обособленные подразделения, расположенные в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные организации (далее - субъекты розничной торговли). Розничная торговля лекарственными препаратами субъектом розничной торговли осуществляется посредством реализации комплекса мероприятий, направленных на обеспечение качества розничной торговли лекарственными препаратами. Система качества включает: а) определение процессов, влияющих на качество услуг, оказываемых субъектом розничной торговли, направленных на удовлетворение спроса покупателей в лекарственных препаратах в том числе в соответствии с трудовыми функциями работников субъектов розничной

	обеспечению качества в фармацевтической организации. Опишите систему управления качеством работы аптеки. Что такое стандартные операционные процедуры? Приведите требования к инфраструктуре аптечных организаций. Приведите состав помещений аптечных организаций. Приведите состав помещений аптечных организаций в зависимости от вида осуществляемой деятельности.	торговли (далее - работники), предусмотренными профессиональными стандартами <1> и включающих отпуск, содействие при выборе лекарственных препаратов, отпускаемых без рецепта на лекарственный препарат, предоставление информации о наличии лекарственных препаратов, имеющих одинаковое международное непатентованное наименование, в том числе информации о наличии лекарственных препаратов, имеющих более низкую цену, о способах приема, режимах дозирования, терапевтическом действии, противопоказаниях, взаимодействии лекарственных препаратов при одновременном приеме между собой и (или) с пищей, правилах их хранения в домашних условиях; б) установление последовательности и взаимодействия процессов, необходимых для обеспечения системы качества, в зависимости от их влияния на безопасность лекарственных препаратов; в) определение количественных и качественных параметров, в том числе материальных, финансовых, информационных, трудовых, необходимых для поддержания процессов системы качества и их мониторинга; г) положения о принятии мер, необходимых для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения качества обслуживания покупателей и повышения персональной ответственности работников. 4. Система качества направлена на обеспечение соблюдения порядка назначения лекарственных препаратов <2>, правил хранения лекарственных средств для медицинского применения (далее - правила хранения) <3>, правил изготовления и отпуска лекарственных

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность <4>, и правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения <5>. 5. Система качества гарантирует следующее: а) лекарственные препараты, реализуемые субъектом розничной торговли, зарегистрированы (за исключением лекарственных препаратов, которые в соответствии с законодательством не подлежат регистрации (государственной регистрации); б) обеспечен контроль качества лекарственных средств, в том числе при их приемке, изготовлении аптечными организациями, хранении, розничной торговле и отпуске; в) соблюдаются условия хранения лекарственных средств для медицинского применения, в том числе при транспортировке; г) работниками обеспечено предоставление населению полной и достоверной информации о лекарственных препаратах в соответствии с трудовыми функциями работников, предусмотренными профессиональными стандартами, с соблюдением принципов медицинской этики и деонтологии; д) работниками соблюдаются принципы медицинской этики и деонтологии. Руководитель субъекта розничной торговли обеспечивает и поддерживает в рабочем состоянии инфраструктуру, необходимую для выполнения лицензионных требований, предъявляемых к осуществлению фармацевтической деятельности, которая в том числе включает: а) производственный объект или объекты (помещения, здания, сооружения); б) оборудование по месту осуществления фармацевтической деятельности, принадлежащее субъекту розничной торговли на праве собственности или ином законном основании, предусматривающем право владения и право пользования. Все помещения субъекта розничной торговли располагаются в здании (строении) и функционально объединяются, изолируются от
		других организаций и обеспечивают отсутствие несанкционированного доступа посторонних лиц в

		помещения. Допускается вход (выход) на территорию субъекта розничной торговли через помещение другой организации. СОП (от англ. SOP — Standard Operating Procedure) — набор пошаговых инструкций для однотипного выполнения последовательности каких-либо действий.
12.	Приведите требования к организации и конструкции входа/выхода аптеки. Охарактеризуйте требования к вывеске аптечных организаций. Приведите варианты организации отделов в аптеках. Приведите требования к санитарно-гигиеническим нормам осуществления	Допускается вход (выход) на территорию субъекта розничной торговли через помещение другой организации. В целях информирования населения субъекты розничной торговли размещают в доступном для ознакомления месте сведения о: а) виде субъекта розничной торговли на русском языке и национальном языке субъекта Российской Федерации (если предусмотрено законодательством субъекта Российской Федерации); б) полном и (в случае, если имеется) сокращенном наименовании, в том числе фирменном наименовании, и организационно-правовой форме субъекта розничной торговли; в) режиме работы субъекта розничной торговли. Аптека должна располагать помещениями, оборудованием, инвентарем, позволяющими обеспечить хранение иммунобиологических лекарственных препаратов и других лекарственных средств, а также сохранение качества, эффективности и безопасности лекарственных средств, при транспортировании (в случае осуществления аптекой данного вида деятельности), хранении и реализации. 5.3. Высота потолков производственных помещений вновь строящихся и реконструируемых зданий определяется габаритами оборудования и должна быть не менее 2,4 метра. 5.4. В аптеке должно быть обеспечено хранение лекарственных средств в соответствии с инструкцией производителя лекарственного препарата.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	основных функций субъекта розничной торговли лекарственными препаратами.	Аптека должна размещаться в изолированном блоке помещений в многоквартирных домах, общественных зданиях или в отдельно стоящих зданиях. Не допускается размещение в аптеке организаций, функционально с ней не связанных. При размещении аптеки в многоквартирном доме необходимо наличие входа, изолированного от жилых помещений.
	Требования, предъявляемые к помещению, в котором будет располагаться аптека.	Погрузку и разгрузку материалов, продукции, товаров для аптеки, встроенной, встроено-пристроенной в многоквартирный дом, пристроенной к многоквартирному дому следует выполнять: с торцов жилых зданий, из подземных тоннелей или закрытых дебаркадеров, со стороны автомобильных дорог. Не допускается загрузка материалов, продукции, товаров со стороны двора многоквартирного дома, где расположены входы в квартиры. Расположение помещений для изготовления лекарственных средств должно обеспечивать технологическую поточность производственного процесса изготовления стерильных и не стерильных форм.
	Производственные помещения аптеки, необходимые	В шлюзе асептического блока должны быть условия для надевания стерильной спецодежды и гигиенической обработки рук. Подводка водопровода и канализации в асептическом боксе не допускается. Для мытья рук работников в шлюзах асептического блока и ассистентской устанавливаются раковины с локтевыми смесителями (либо автоматические смесители). В моечной должны быть выделены и промаркированы раздельные раковины для мытья посуды и рук работников.
	Производственные помещения аптеки, которые должны сообщаться	В производственных помещениях аптек не допускается разведение цветов, использование текстильных штор, ковровых покрытий.
	Производственные помещения аптеки, необходимые	Помещения аптек должны иметь естественное и искусственное освещение. Естественное освещение может отсутствовать в складских помещениях (без постоянного рабочего места), кладовых, туалетах, гардеробных, душевых, бытовых и вспомогательных помещениях. Общее искусственное освещение должно быть предусмотрено во всех помещениях.
	Приведите виды документации аптеки контролю санитарного состояния.	При отсутствии естественного освещения в торговых залах аптек должны быть обеспечены компенсационные мероприятия (нормируемые показатели искусственной освещенности принимаются на ступень выше). Светильники общего и местного освещения должны иметь защитную арматуру, позволяющую осуществить их влажную очистку. Светильники общего освещения должны иметь сплошные (закрытые) рассеиватели.
	Требования к личной гигиене	Помещения аптек оборудуются общеобменной вентиляцией с естественным или механическим побуждением. В аптеках, не осуществляющих изготовление лекарственных средств, система вентиляции с механическим побуждением может отсутствовать. Не допускается отсутствие систем вентиляции с механическим побуждением в помещениях с постоянными рабочими местами, не имеющих естественного проветривания. Помещения асептического блока оборудуются системой вентиляции с механическим побуждением с

		преобладанием притока над вытяжкой. Подача чистого воздуха осуществляется ламинарными потоками. Помещения, в которых осуществляется фасовка летучих токсичных веществ, оборудуются автономными системами общеобменной вентиляции с механическим побуждением. Не допускается использование вентиляционных камер для других целей (складирования, использование в качестве бытовых помещений). Поверхности мебели и оборудования должны быть устойчивы к воздействию моющих и дезинфицирующих средств. Помещения аптек должны подвергаться ежедневной влажной уборке с применением моющих и дезинфицирующих средств. Аптеки должны быть обеспечены запасом на 3 дня моющими и дезинфицирующими средствами, который рассчитывается с учетом площади

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	сотрудников аптек.	обрабатываемых поверхностей, количества обрабатываемого оборудования, наличием хозяйственного инвентаря для обеспечения санитарного режима. Для уборки различных помещений (производственные помещения, туалеты, гардеробные и душевые) и оборудования выделяется раздельный уборочный инвентарь, который маркируется и используется по назначению. Хранение его осуществляется в выделенном месте (помещения или шкафы). Ветошь, предназначенная для уборки производственного оборудования, после дезинфекции и сушки хранится в чистой промаркированной закрытой таре. Уборка шкафов, стеллажей в помещениях хранения лекарственных средств проводится по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц. Уборка всех помещений с обработкой стен, полов, оборудования, инвентаря, светильников с применением моющих и дезинфицирующих средств, проводится не реже 1 раза в месяц, а в помещениях изготовления лекарственных средств в асептических условиях - еженедельно. Хранение верхней одежды и обуви работников осуществляется отдельно от спецодежды. Смена санитарной одежды должна производиться по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю. В производственных аптеках в помещениях изготовления лекарственных средств раковины для мытья рук оснащаются дозаторами мыла, кожных антисептиков, одноразовыми полотенцами или электросушителями. Стирка санитарной одежды осуществляется в прачечной (стиральной машине) самой организации, либо по договору со специализированной организацией. Должна быть организована административно-бытовая зона для

13.	Приведите известные Вам специальности специалистов с высшим фармацевтическим образованием. Приведите известные Вам специальности специалистов со средним фармацевтическим образованием. Приведите известные Вам уровни получения фармацевтического образования и охарактеризуйте присваиваемую квалификацию.	Высшее образование: Фармация – квалификация провизор, Фармацевтическая технология – квалификация провизор-технолог, Управление и экономика фармации – квалификация провизор менеджер, Фармацевтическая химия и фармакогнозия – квалификация провизор-аналитик. Среднее образование – квалификация фармацевт. Должности руководителей фармацевтических организаций: Директор (заведующий, начальник) аптечной организации; Заведующий складом организации оптовой торговли лекарственными средствами; Заместитель директора (заведующего, начальника) аптечной организации; Заместитель заведующего складом организации оптовой торговли лекарственными средствами. Должности специалистов с высшим фармацевтическим образованием (провизоры): 7.1. Провизор; 7.2. Провизор-аналитик; 7.3. Провизор-технолог. Должность специалиста со средним фармацевтическим образованием (средний фармацевтический персонал) - фармацевт. Должность младшего фармацевтического персонала - фасовщик. К профессиональной деятельности допускаются лица, получившие фармацевтическое образование в российских организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и прошедшие аккредитацию специалиста; 2) лица, обладающие правом на осуществление медицинской деятельности и получившие дополнительное профессиональное образование в части розничной торговли лекарственными препаратами, при условии их работы в обособленных подразделениях

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		медицинских организаций, имеющих лицензию на осуществление фармацевтической деятельности и расположенных в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные организации.
14.	Приведите алгоритмы приема рецептов и рецептурного отпуска. Перечислите последовательность действий фармацевтического работника в разных вариантах. Обоснуйте ответ. Что такое фармацевтическая Экспертиза рецепта? Какие реквизиты Рецепта проверяет фармацевтический работник в зависимости от формы поступившего рецептурного бланка? Дайте развернутый ответ.	Принимая рецепт от покупателя, работники аптеки проверяют его на правильность оформления — проводят фармацевтическую экспертизу — и определяют возможность отпуска назначенного лекарственного препарата. Основной задачей фармацевтической экспертизы рецепта является оценка подлинности рецепта и принятие мер в случае, если был предоставлен поддельный бланк. Принимая рецепты и выдавая лекарства, можно придерживаться следующей схемы, включающей несколько этапов: Проверка полномочий специалиста, выписавшего бланк. Рецепт должен быть выписан медицинским специалистом, которого закон наделяет правом выписывать рецептурные препараты пациенту. Проверка соответствия формы рецептурного бланка. Бланк должен соответствовать типу лекарственного препарата, выписанного врачом. Проверка заполнения реквизитов в форме бланка. Все рецепты содержат обязательные и дополнительные реквизиты, которые фармацевт обязан проверить. Проверка оформления прописи и указания способа применения лекарства. Состав препарата и лекарственная форма указывается на латинском или русском языке в родительном падеже, способ применения должен содержать указание дозировки, частоты и времени приёма относительно сна или еды. Проверка совместимости указанных в рецепте ингредиентов. Если рецепт требует индивидуального изготовления лекарства, проводится оценка совместимости ингредиентов. При необходимости, замена согласуется с врачом. Проверка максимальной суточной и разовой дозы препарата при учете возраста пациента. Фармацевтическая экспертиза рецепта при отпуске включает проверку соответствия назначенной дозировки максимально допустимым разовым и суточным

		дозировкам. Проверка количества выписанного препарата на соответствие законодательным нормам отпуска. Например, количество наркотических средств или психотропных веществ, которое можно выписать в одном рецепте, находится в Приложении № 1 Приказа № 1094н. Проверка срока действия рецептурного бланка. Каждый выписанный рецепт имеет свой срок действия, по истечению которого фармацевт не сможет отпустить покупателю лекарственный препарат. Таксировка рецепта и отпуск лекарственного препарата. Если при заполнении рецепта были нарушены установленные правила, его необходимо зарегистрировать в журнале, указывая обнаруженные нарушения, ФИО медицинского сотрудника, название медицинского учреждения и принятые меры. Рецепт отмечается штампом «Рецепт недействителен», после чего бланк возвращают покупателю. Проверка формы рецептурного бланка и, обязательно, каким приказом утверждена форма. Проверить соответствие выписанного препарата нужной форме рецептурного бланка. Рецептурный бланк формы № 148-1/у-04 (л) предназначен для отпуска лекарства гражданам, имеющим право на бесплатное или льготное получение препаратов. Рецептурный бланк формы № 148-1/у-88 применяется при следующих назначениях: Наркотические и психотропные препараты списка II в трансдермальных системах. Комбинированные препараты с: Кодеином (≤ 20 мг/доза или ≤ 200 мг/100 мл/г). Псевдоэфедрином (30-60 мг/доза) или в сочетании с декстрометорфаном(10-30 мг/доза). Декстрометорфаном (≤ 200 мг/100 мл/г).

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Эфедрином (≤ 300 мг/100 мл/г или ≤ 50 мг/доза). Фенилпропаноламином (≤ 75 мг/доза или ≤ 300 мг/100 мл/г). Фенобарбиталом (≤ 15 мг с кодеином или ≤ 20 мг с эфедрином). Хлордиазепоксидом (10-20 мг/доза). Лекарства индивидуального изготовления с наркотическими или психотропными веществами списка II. Препараты, подлежащие ПКУ (Приказ Минздрава РФ от 01.09.2023 № 459н). Рецептурный бланк формы № 107/у-НП используется для назначения наркотических и психотропных лекарств из списка II (по российской классификации). Он не используется для отпуска трансдермальных терапевтических систем, а также комбинаций наркотиков и психотропных веществ с антагонистами опиоидных рецепторов. Рецептурный бланк формы № 107-1/у предназначен для отпуска комбинированных препаратов с: Эрготамином (≤ 5 мг/доза). Эфедрином (≤ 100 мг/100 мл/г). Псевдоэфедрином (≤ 30 мг/доза) или в сочетании с декстрометорфаном (10-30 мг/доза). Декстрометорфаном (10-30 мг/доза). Фенобарбиталом (20-50 мг/доза или ≤ 20 мг с эрготамином). Хлордиазепоксидом (≤ 10 мг/доза). Помимо этого, он используется со всеми остальными группами лекарственных препаратов, которые не были указаны у других бланков. При назначении лекарственных препаратов на рецептурном бланке формы № 107-1/у действуют ограничения. На одном бланке разрешается выписывать только одно наименование препарата, относящегося к следующим фармакологическим группам по АТХ: антипсихотические средства (код N05A), анксиолитики (код N05B), снотворные и седативные средства (код N05C), антидепрессанты (код N06A), при условии, что указанные лекарственные средства не относятся к препаратам, требующим ПКУ. Если лекарство не относится к этим АТХ, на бланке можно назначить до трёх наименований. При использовании рецептурных бланков форм № 148—1/у-88 и № 148—1/у-04 (л) допускается назначение только одного наименования лекарственного препарата. При выписывании рецептов категорически запрещено превышать установленное законодательством максимально допустимое количество наркотических и психотропных веществ, разрешённое к выдаче на один рецептурный бланк. Проверить правильность заполнения рецептурного бланка. Образцы формы бланков рецептов и подробное описание структуры их заполнения находятся в приложениях к Приказу Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты...». Рецептурные бланки формы № 107—1/у и формы № 148—1/у-04 (л) допускается оформлять с помощью

		компьютерных программ и печатать на принтере. Медицинская организация вправе самостоятельно изготавливать данные формы, используя компьютерные технологии, не прибегая к типографским услугам.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		В отличие от них, бланки формы № 148—1/у-88 необходимо заказывать исключительно в типографии. Самостоятельная печать таких рецептов посредством компьютерных технологий запрещена действующими нормативными актами. Заполнять бланки можно как вручную (например, при помощи шариковой ручки), так и с помощью компьютера. Рецепты требуют обязательного заверения печатью медицинского работника, назначившего препарат, а также подписи выписавшего рецепт сотрудника — это делается вручную. Рецепты, оформленные на бланках № 148—1/у-88 и № 148—1/у-04 (л), нуждаются в дополнительном заверении специальной печатью медицинского учреждения с надписью «Для рецептов». В рецептурном бланке недопустимы исправления. Проверить срок действия рецептов. Срок действия рецептов варьируется в зависимости от формы бланка и категории пациента. Рецепты на бланке формы № 148—1/у-04 (л): 15 дней для наркотических/психотропных препаратов списка II или препаратов подлежащих ПКУ. 30 дней — для основной категории пациентов. 90 дней — для пенсионеров, инвалидов I группы, детей-инвалидов и пациентов с хроническими заболеваниями. До 180 дней — при назначении препаратов для лечения хронических заболеваний (при наличии отметки «По специальному назначению»). Рецепты на бланке формы № 148—1/у-88: 15 дней с даты оформления рецепта. До 90 дней — при назначении препаратов для лечения хронических заболеваний, при условии обязательного указания врачом отметки «По специальному назначению» и подписи врача. Рецепты на бланке формы № 107—1/у: 60 дней со дня оформления рецепта. До 1 года — для длительного курсового лечения (при наличии отметки «По специальному назначению» и заверения печатью «Для рецептов»). Проверить бланк по всем остальным пунктам Приказа Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н. Бланк 107-1/ у 1. Проверка основных реквизитов рецепта Штамп медицинской организации с указанием её полного наименования, адреса и телефона. Должен быть чётко проставлен в верхнем левом углу рецептурного бланка. Дата оформления и срок действия. Рецепт действует 60 дней со дня оформления (для большинства препаратов). Если срок установлен до 1 года, должна быть надпись: «По специальному назначению», заверенная подписью

		врача и печатью. Иногда покупатели приходят позднее срока действия рецепта или в бланке нет заверения специального назначения. При отпуске лекарственных препаратов, выписанных по специальному назначению, фармацевту необходимо тщательно проверить правильность оформления рецепта. Специальное назначение требует обязательного заверения подписью врача и печатью медицинской организации «Для рецептов». Если врач установил срок действия рецепта до одного года, в бланке должна быть проставлена надпись «По специальному назначению», с указанием:

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		периода действия рецепта; периодичности отпуска лекарственного препарата (еженедельно, ежемесячно и т. д.); подписи медицинского работника; печати медицинской организации «Для рецептов». Если рецепт оформлен в электронной форме, то он должен быть подписан усиленной квалифицированной электронной подписью медицинского работника и уполномоченного лица медицинской организации. Проверка данных пациента Категория пациента (детский/взрослый). Врач должен подчеркнуть, кому выписан рецепт. Полностью фамилия, инициалы имени, отчества. Дата рождения. Должен быть указан полный год рождения (например 20.01.1964, а не 20.01.64). Для детей до года указывается количество полных месяцев. Проверка данных врача Фамилия, имя, отчество врача. Должны быть указаны полностью. Совпадение данных врача с печатью и подписью. Фамилия и инициалы на печати должны совпадать с подписью. Иногда бывают ситуации, когда рецепт подписывает другой врач (например, замещающий). Проверка выписанных препаратов Количество препаратов на одном бланке должно соответствовать типу препарата. Антипсихотики, анксиолитики, антидепрессанты — только 1 наименование. Прочие препараты — до 3 наименований. Корректное наименование выписанного препарата. Международное непатентованное название (МНН) или полный состав (для комбинированных) указывается на латыни или русском языке в родительном падеже. Дозировка. Должна быть указана корректно, без ошибок. Иногда могут быть неправильно указаны единицы (например, вместо 500 мг написано 0.5 г). Назначение препарата. Указывается путь введения, кратность приёма, длительность курса. Для препаратов, взаимодействующих с пищей, — время приёма относительно еды. Совпадение лекарственной формы и дозировки. Препарат в аптеке должен соответствовать выписанному. Если дозировка отличается, можно отпустить эквивалентное количество с согласия пациента. При отпуске лекарственного препарата, оформленного на бумажном рецептурном бланке, фармацевт обязан поставить отметку об отпуске, указав: Наименование аптечной организации. Отпущенное торговое наименование, дозировку и количество. Фамилию, имя и отчество фармацевта. Подписи фармацевта.

		Даты отпуска. Если в рецепте указаны периоды и количество отпускаемого препарата в каждый период, а срок действия рецепта составляет до одного года, фармацевт должен поставить отметку «Лекарственный препарат отпущен», внести все необходимые данные и возвратить рецепт пациенту.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		При отпуске препаратов, относящихся к следующим фармакологическим группам по АТХ (антипсихотические средства (N05A), анксиолитики (N05B), снотворные и седативные средства (N05C), антидепрессанты (N06A)), фармацевт обязан изъять оригинал рецепта и хранить его в аптеке в течение трёх месяцев. Коды АТХ можно уточнить в инструкции к препарату, листке-вкладыше или на сайте grls.minzdrav.gov.ru. Важно помнить, что после перерегистрации препарата его АТХ-код может измениться, и хранение рецепта в аптеке может перестать быть обязательным. Бланк 148-1/у-88 Проверка основных реквизитов рецепта Штамп медицинской организации с указанием её полного наименования, адреса и телефона. Должен быть чётко проставлен в рецептурном бланке. Серия и номер рецепта. Эти данные необходимы для регистрации продажи в кассовой системе. Дата оформления и срок действия. Рецепт обычно действителен 15 дней со дня оформления. Иногда покупатели могут прийти с просроченным рецептом. Для лечения хронических заболеваний рецепты могут выписываться на курс до 60 дней. Если курс лечения превышает 30 дней, в рецепте делается отметка «По специальному назначению». Проверка данных пациента Категория пациента (детский/взрослый). Врач должен подчеркнуть, кому выписан рецепт. Полностью фамилия, инициалы имени, отчества. Дата рождения. Должен быть указан полный год рождения (например 20.01.1964, а не 20.01.64). Для детей до года указывается количество полных месяцев. Адрес места жительства / номер медицинской карты. Указывается почтовый адрес (с индексом, областью, населённым пунктом, улицей, домом и квартирой) или номер амбулаторной карты пациента. Иногда при написании адрес врач забывает указать индекс, область или населённый пункт. Проверка данных врача Фамилия, имя, отчество врача. Должны быть указаны полностью. Наличие печати врача и печати «Для рецептов». Обе печати должны быть четкими и читаемыми. Совпадение данных врача с печатью и подписью. Фамилия и инициалы на печати должны совпадать с подписью. Иногда бывают ситуации, когда рецепт подписывает другой врач (например, замещающий). Проверка выписанных препаратов Количество препаратов на одном бланке. Разрешено только одно наименование лекарственного препарата. Корректность выписанного препарата. Указывается МНН (международное непатентованное название) на латыни

		или русском языке в родительном падеже. Дозировка. Указывается точно, с правильным переводом единиц (мг ↔ г). Назначение препарата. Должны быть полностью расписаны путь введения, кратность приёма, длительность курса, время приёма относительно еды (если необходимо). Рецепты на лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учёту (ПКУ), остаются в аптеке и регистрируются в журнале учёта.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Срок хранения рецептов: 3 года для большинства ПКУ-препаратов. 5 лет для наркотических и психотропных веществ списков II и III в форме трансдермальных систем. Рецепты, оформленные с нарушениями, регистрируются в журнале нарушений. На таких рецептах ставится штамп «Рецепт недействителен», после чего они возвращаются пациенту. О нарушениях сообщается в медицинскую организацию.
15.	Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на готовой ЛП? Дайте развернутый ответ. Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном	При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет отметку на рецепте об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) фамилии, имени, отчества (при наличии) медицинского работника в случае, указанном в абзаце третьем пункта 20 настоящих Правил; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи; д) даты отпуска лекарственного препарата. 20. При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 107-1/у со сроком действия до одного года, в котором указаны периоды и количество отпуска лекарственного препарата (в каждый период), рецепт возвращается лицу, приобретающему лекарственный препарат, с отметкой, содержащей сведения. При очередном обращении лица к субъекту розничной торговли с данным рецептом учитываются отметки о предыдущем отпуске лекарственного препарата по такому рецепту и в случае приобретения лицом количества лекарственного препарата, соответствующего максимальному количеству, указанному медицинским работником в рецепте, а также по истечении срока действия рецепта, на рецепте

	решении об отпуске препарата по рецепту на ЛП экстемпорального изготовления? Дайте развернутый ответ.	проставляется штамп "Лекарственный препарат отпущен" и рецепт возвращается лицу. Рецепты, на рецептурном бланке формы N 107-1/у, не содержащие препаратов из списков ограничений, отмечаются штампом "Лекарственный препарат отпущен" и возвращаются лицу, приобретающему (получающему) лекарственный препарат. Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на: а) лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, - в течение трех лет; б) лекарственные препараты, относящиеся по анатомо-терапевтическо-химической классификации, рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения (далее - АТХ), к антипсихотическим средствам (код по АТХ N05A), анксиолитикам (код по АТХ N05B), снотворным и седативным средствам (код по АТХ N05C), антидепрессантам (код по АТХ N06A) и не подлежащие предметно- количественному учету, - в течение трех месяцев. При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 148-1/у-04(л), заполненный корешок такого рецептурного бланка передается фармацевтическим работником лицу, приобретающему (получающему) лекарственные препараты. Лекарственные препараты, **отпускаемые бесплатно или со скидкой**, по рецептам, находящимся на обслуживании у одних субъектов розничной торговли, расположенными на территории субъекта Российской Федерации, в котором оформлен рецепт в форме электронного документа, отпускаются иными субъектами розничной торговли, расположенными на территории того же субъекта Российской Федерации, с внесением сведений в государственную информационную систему в сфере здравоохранения субъекта Российской Федерации

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		При отпуске лекарственного препарата списка II на рецепте проставляется печать субъекта розничной торговли, в которой указано его полное наименование (при наличии печати). Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на: а) лекарственные препараты списка II, лекарственные препараты, включенные в Список психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список III), Перечня (далее - список III) - в течение пяти лет; б) лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение трех лет. Лекарственные препараты, указанные, отпускаемые бесплатно или со скидкой гражданам, имеющим право на обеспечение лекарственными препаратами за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации, отпускаются при предъявлении рецепта, оформленного на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, и рецепта, оформленного на рецептурном бланке формы N 148-1/у-04(л). Лекарственные препараты списка II, за исключением лекарственных препаратов, назначение которых оформляется на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88, отпускаются при предъявлении документа, удостоверяющего личность, лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение таких лекарственных препаратов. Лекарственные препараты списка II, за исключением лекарственных препаратов, назначение которых оформляется на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88, отпускаемые бесплатно или со скидкой, гражданам, имеющим право на обеспечение лекарственными препаратами за счет средств бюджетных ассигнований федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации, отпускаются при предъявлении рецепта, выписанного на специальном рецептурном бланке формы N 107/у-НП, и рецепта, выписанного на рецептурном бланке формы N 148-1/у-04(л) или рецептов, сформированных в форме электронных документов с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи лечащего врача или фельдшера, акушерки, на которых возложены функции лечащего врача. Субъекты розничной торговли отпускают лекарственные препараты, упаковка и маркировка которых соответствует требованиям статьи 27 Федерального закона от 8 января 1998 г. N 3-ФЗ "О наркотических средствах и психотропных веществах".

		После отпуска лекарственных препаратов списка II, лицу, получившему лекарственный препарат, выдается сигнатура с желтой полосой в верхней части и надписью черным шрифтом на ней "Сигнатура", в которой указываются: а) наименование и адрес субъекта розничной торговли; б) номер и дата выписанного рецепта; в) фамилия, имя, отчество (при наличии) лица, для которого предназначен лекарственный препарат, его возраст; г) номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, для которого предназначен лекарственный препарат; д) фамилия, имя, отчество (при наличии) медицинского работника, выписавшего рецепт, его контактный телефон либо телефон медицинской организации; е) содержание рецепта на латинском языке или русском языке в родительном падеже, за исключением рецептов в форме электронного документа, выписываемого на русском языке;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		ж) фамилия, имя, отчество (при наличии) и подпись фармацевтического или медицинского работника, отпустившего лекарственный препарат; з) дата отпуска лекарственного препарата. При отпуске **вакцин** лекарственного препарата по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет на рецепте отметку об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) даты и точного времени (в часах и минутах) отпуска лекарственного препарата; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи. Отпуск лекарственного препарата осуществляется лицу, приобретающему (получающему) лекарственный препарат, при наличии у него необходимых средств для транспортировки (термоконтейнер, хладоэлементы), а в случае их отсутствия у указанного лица, при приобретении в аптечной организации необходимых средств для транспортировки (термоконтейнер, хладоэлементы). Лицу, приобретшему лекарственный препарат, разъясняются условия транспортировки лекарственного препарата в сроки, не превышающие сроки поддержания рабочей температуры средств для транспортировки, а также условия хранения лекарственного препарата, указанные в инструкции по его применению. Отпуск лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях, осуществляется с учетом Правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность

16.	Что такое таксировка рецепта? Дайте развернутый Охарактеризуйте. Что такое тариф за изготовление? Как он рассчитывается, из чего складывается? Приведите примеры. Дайте развернутый ответ.	Таксировка документов – определение денежной оценки операций, зафиксированных в документах в натуральных величинах. Фактически определяется розничная цена отпускаемых препаратов. Тариф (от араб. تعريف — «определение») или такса (от нем. Taxe, лат. taxare — «оценивать») — ставка или система ставок оплаты (платёж) за различные производственные и непроизводственные услуги, предоставляемые предпринимателями, компаниями, организациями, фирмами и учреждениями. К категории тарифов относят также системы ставок оплаты труда. Для готовых лекарственных препаратов, выписанных на рецептурных бланках в результате таксировки стоимость, представляет: розничную стоимость препарата, установленную в аптеке, если на бланке выписан один препарат. сумму розничной стоимости препаратов по установленным в аптеке, если на бланке выписано несколько препаратов (на бланке формы N 107-1/у допускается выписывание до 3х препаратов), которая рассчитывается простым арифметическим сложением. СП1 + СП2+СП3 = Общая стоимость отпускаемых по рецепту препаратов, где СП – стоимость препарата пропорциональную стоимость препарата в первичной упаковке, если имело место деление вторичной упаковки. СП / кол-во единиц в первичной упаковке = стоимость единицы отпускаемого по рецепту препарата соответственно, если отпускается две единицы, то сумма удваивается, если три, то утраивается и т.д. Далее получаются денежные средства от потребителя и производится отпуск.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Экстемпоральная рецептура (лат. ex tempore – по мере надобности) – термин, принятый в фармацевтической практике для обозначения лекарственных форм, изготовляемых непосредственно в аптеке по рецепту врача для конкретного пациента. Для препаратов экстемпорального изготовления отпускаемых по рецептам для населения в результате таксировки стоимость представляет собой сумму стоимости исходных ингредиентов (фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ), стоимости аптечной посуды и/или упаковки и тарифа за изготовление препарата. СИ1+СИ2+СИ3 + СПос+СУ+Тэи = Стоимость изготовленного по рецепту препарата, где СП – стоимость препарата СИ – стоимость ингридиента СПос – стоимость посуды (стоимость возвратной тары не учитывается) Тэи – тариф за экстемпоральное изготовление

17.	Что такое журнал лабораторный и фасовочных работ? Для чего и каком порядке он ведется? Дайте развернутый ответ. Какие данные из журнала учета лабораторный и фасовочных работ переносятся на этикетку препарата, изготовленного по рецепту на экстемпоральное изготовление?	При изготовлении концентрированных растворов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов в виде внутриаптечной заготовки и фасовке лекарственных препаратов все записи производятся в журнале лабораторных и фасовочных работ, оформляемом на бумажном носителе или в электронном виде. Нумерация записей в журнале лабораторных и фасовочных работ осуществляется в течение календарного года в порядке возрастания номеров. В журнале лабораторных и фасовочных работ указываются следующие сведения: а) дата и порядковый номер проведения контроля выданного в работу лекарственного средства (сырья); б) номер серии; в) наименование лекарственного средства (сырья), единица измерения, количество, розничная цена, сумма розничная (в том числе стоимость посуды); г) порядковый номер расфасованной продукции, единица измерения, количество, розничная цена, сумма розничная, в том числе для лекарственных препаратов в форме таблеток, лекарственных препаратов в форме порошков, дозированных жидких лекарственных форм, отклонение; д) подпись лица, расфасовавшего лекарственное средство (сырье); е) подпись лица, проверившего расфасованное лекарственное средство (сырье), дата и номер анализа. Журнал лабораторных и фасовочных работ нумеруется, прошнуровывается и скрепляется подписью руководителя аптечной организации и печатью (при наличии). На этикетках для оформления лекарственных препаратов, изготовленных для населения, указывается следующее: а) наименование аптечной организации; б) местонахождение аптечной организации; в) номер рецепта (присваивается в аптеке); г) фамилия, имя, отчество (при наличии) пациента; д) наименование или состав лекарственного препарата; е) способ применения лекарственного препарата, вид лекарственной формы; ж) режим дозирования; з) дата изготовления лекарственного препарата; и) срок годности лекарственного препарата ("Годен до _____"); к) цена лекарственного препарата;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		л) предостережение "Хранить в недоступном для детей месте".
18.	Что такое экстемпоральное изготовление? Каков порядок отпуска таких препаратов? Дайте развернутый ответ. Что такое отпуск лекарственных препаратов в аптеке по рецептам на экстемпоральное изготовление? Дайте развернутый ответ. Что такое внутриаптечная фасовка и заготовка? Дайте	Изготовление – деятельность по изготовлению лекарственных средств, осуществляемая аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, по рецептам на лекарственные препараты, по требованиям медицинских организаций, ветеринарных организаций в соответствии с правилами изготовления и отпуска лекарственных препаратов, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Одной из функций аптечной организации является изготовление экстемпоральных лекарственных форм по рецептам врачей, требованиям медицинских организаций или унифицированным прописям (внутриаптечная заготовка) и фасовка (в случае необходимости) лекарственных средств, зарегистрированных в Российской Федерации. Правовой основой реализации аптечной организацией данной функции является Федеральный закон «Об обращении лекарственных препаратов». Общую ответственность за организацию процесса изготовления лекарственных препаратов в аптечной организации несет заведующий (директор) — провизор, по специальности «Управление и экономика фармации» или заместитель. Непосредственно изготовление осуществляет провизор по специальности «Фармацевтическая технология» или «Фармация», контроль качества осуществляет профизор-аналитик по специальности «Фармацевтическая химия и фармакогнозия». Допускается фасовка и такие операции как отмеривание и отвешивание лекарственных средств лицами, принятыми в аптеку на должность фасовщика. Изготовление лекарственных препаратов аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, осуществляется по рецептам на лекарственные препараты, по требованиям медицинских организаций, ветеринарных организаций в соответствии с правилами изготовления и отпуска лекарственных препаратов, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Регламентирует изготовление Приказ Минздрава России от 22.05.2023 N 249н "Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность". Существенным отличием изготовленных лекарств от произведенных на заводах является то обстоятельство что они не подлежат государственной регистрации в качестве лекарств. Однако, должны быть зарегистрированы в качестве лекарств их действующие вещества. При изготовлении лекарственных препаратов аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, используются фармацевтические субстанции, включенные соответственно в государственный реестр лекарственных средств для медицинского применения и

		государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения в установленном порядке. Не допускается изготовление аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, лекарственных препаратов, зарегистрированных в Российской Федерации. Выделяют следующие виды изготовления лекарственных препаратов индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность и фармацевтическими организациями: Изготовление по индивидуальным рецептам врачей (экстемпоральное изготовление). Изготовление в виде аптечной фасовки и заготовки. Изготовление по заявкам медицинских организаций (требованиям-накладным). Экстемпоральное изготовление (лат. ex tempore – по мере надобности) – термин, принятый в фармацевтической практике, для обозначения изготовления лекарственных форм в аптеке по рецепту врача для конкретного пациента. В современной западной

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		литературе преобладает термин «компаундинг» (compounding), который является синонимом экстемпорального изготовления. Главное достоинство экстемпоральной рецептуры – это возможность подобрать дозировку для каждого конкретного пациента и при этом учесть все его индивидуальные особенности. Именно поэтому, несмотря на расширение номенклатуры и ассортимента лекарственных средств промышленного производства, экстемпоральнное изготовление сохранено в аптеках многих стран мира. Внутриаптечная заготовка – это предварительное изготовление лекарственных форм по часто встречающимся рецептурным прописям. Внутриаптечная фасовка - дозирование лекарств в количествах, пригодных для отпуска покупателям. За один лекарственный препарат, изготовленный в аптеке в порядке внутриаптечной заготовки и фасовки, принимается ЛП в единичной упаковке в готовом для отпуска виде, оформленное в соответствии с установленными правилами. Изготовление лекарственных препаратов в виде внутриаптечной заготовки и фасовки осуществляется по усмотрению руководителя производственной аптеки или провизора-технолога и зависит от количества поступающих требований-накладных от медицинских организаций, номенклатуры выписываемых прописей, и может выполняться с целью оптимизации производственных процессов в аптеке. Изготовление по заявкам медицинских организаций (требованиям-накладным). Для обеспечения лечебно-диагностического процесса медицинские организации могут заказать изготовление лекарственных препаратов в аптечной организации по требованиям-накладным, утвержденным в установленном порядке. Медицинская организация предоставляет аптеке требование-накладную (заявку), в которой указаны рецептура, необходимый состав и количество едениц лекарственных форм. На основании этого аптека изготавливает лекарственые препараты и отпускает в медицинскую организацию.

19.	Какие лекарственные препараты экстемпорального изготовления отпускают на рецептурных бланках формы Обоснуйте ответ. Перечислите реквизиты рецепта. Какие лекарственные препараты экстемпорального изготовления отпускают на рецептурных бланках формы N 107/у-НП? Обоснуйте ответ. Перечислите реквизиты рецепта.	На рецептурных бланках форм N 107-1/у, в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. Разрешается изготавливать рецептурные бланки формы N 107-1/у с помощью компьютерных технологий. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки форм N 107-1/у, заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 107-1/у, с использованием печатающих устройств. 6. В рецептурных бланках форм N 107-1/у, в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. В рецептурных бланках, N 107-1/у в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). Дополнительно в рецептурных бланках формы N 107-1/у для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. 10. В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков N 107-1/у указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 107-1/у указывается: 1) наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество (указывается прописью на рецептурном бланке формы N 107/у-НП);

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		2) способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". Рецепт, оформленный на рецептурном бланке N 107-1/у, подписывается медицинским работником и заверяется его печатью. Для рецепта, оформленного на рецептурном бланке формы N 107-1/у, наличие печати "Для рецептов" не является обязательным. На одном рецептурном бланке формы N 107-1/у разрешается осуществлять назначение □ только одного наименования лекарственного препарата, относящегося по АТХ к антипсихотическим средствам (код N05A), анксиолитикам (код N05B), снотворным и седативным средствам (код N05C), антидепрессантам (код N06A) и не подлежащего предметно-количественному учету □ до трех наименований лекарственных препаратов - для иных лекарственных препаратов, не отнесенных к вышеуказанным АТХ. Исправления в рецепте не допускаются. При оформлении рецептурных бланков N 107-1/у на лекарственные препараты, назначенные по решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп). На рецептурных бланках форм N 107-1/у выписывают лекарственные препараты для изготовления не содержащие наркотические и психотропные лекарственные средства, а также не подлежащие ПКУ. На рецептурных бланках формы N 107/у-НП в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее полного наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. Рецептурные бланки формы N 107/у-НП изготавливаются исключительно типографским способом. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки формы N 107/у-НП заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой.

		Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки)") рецептурных бланков формы N 107/у-НП с использованием печатающих устройств. В рецептурном бланке формы N 107/у-НП в строках "Фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) пациента" и "Возраст" указываются полностью фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) пациента, его возраст (количество полных лет). Допустимо указание даты рождения пациента. В рецептурном бланке формы N 107/у-НП: □ в строке "Серия и номер полиса обязательного медицинского страхования" указывается номер полиса обязательного медицинского страхования пациента (при наличии); □ в строке "Номер медицинской карты" указывается номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, или истории болезни пациента, выписываемого из медицинской организации; □ в строке "Фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" указывается полностью фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) врача (фельдшера, акушерки), выписавшего рецепт на наркотический (психотропный) лекарственный препарат.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		В графе "Rp" рецептурного бланка формы N 107/у-НП указывается: - наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество (указывается прописью на рецептурном бланке формы N 107/у-НП); - способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации. При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". При оформлении пациенту рецептурного бланка формы N 107/у-НП на наркотический (психотропный) лекарственный препарат в рамках оказания медицинской помощи при определенном заболевании такой рецепт заверяется: подписью и личной печатью врача либо подписью фельдшера (акушерки); печатью медицинской организации, либо структурного подразделения медицинской организации "Для рецептов", которая проставляется лицом, уполномоченным руководителем медицинской организации с указанием фамилии, имени, отчества (последнее - при наличии) и проставлением его личной подписи. В случаях необходимости оформления рецепта на наркотический (психотропный) лекарственный препарат на дому в рамках оказания паллиативной медицинской помощи допускается предварительное заверение рецепта штампом медицинской организации, печатью медицинской организации либо структурного подразделения медицинской организации "Для рецептов", которая проставляется лицом, уполномоченным руководителем медицинской организации, с указанием фамилии, имени, отчества (последнее - при наличии) и проставлением его личной подписи. При этом в журнале регистрации и учета рецептурных бланков в соответствии с Порядком регистрации, учета и хранения специальных рецептурных бланков на наркотические средства или психотропные вещества, утвержденным настоящим приказом, делается отметка о его выдаче для оформления на дому, а также отметка, удостоверенная подписью врача либо фельдшера (акушерки), оформившего рецепт, о факте его оформления, который может быть дополнительно подтвержден фото- и (или) видеоматериалами. В строке "Отметка аптечной организации об отпуске" ставится отметка аптечной организации об отпуске наркотического (психотропного) лекарственного препарата (с указанием наименования, количества отпущенного наркотического (психотропного) лекарственного препарата и даты его отпуска), которая заверяется подписью работника аптечной организации, отпустившего наркотический (психотропный) лекарственный препарат (с

		указанием его фамилии, имени, отчества (последнее - при наличии), а также круглой печатью аптечной организации, в оттиске которой должно быть идентифицировано полное наименование аптечной организации. На одном рецептурном бланке формы N 107/у-НП разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата. Исправления в рецепте не допускаются. На рецептурных бланках форм N 107/у-НП выписывают лекарственные препараты для изготовления содержащие наркотические и психотропные лекарственные средства, списка II.
20.	Какие лекарственные препараты экстемпорального	На рецептурных бланках форм N 148-1/у-88-НП выписывают лекарственные препараты для изготовления содержащие наркотические и психотропные лекарственные средства, списка III или подлежащие ПКУ.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	изготовления отпускают на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88? Обоснуйте ответ. Перечислите реквизиты рецепта. Какие сроки действия у рецептов экстемпоральное изготовление? Приведите примеры. Обоснуйте ответ.	На рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. Рецептурные бланки формы формы N 148-1/у-88 изготавливаются исключительно типографским способом. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки формы N 148-1/у-88 заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 148-1/у-88 с использованием печатающих устройств. В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88 в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). Дополнительно в рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях", указывается почтовый адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях. В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. В графе "Rp" рецептурных бланков формы N 148-1/у-88 указывается: □ наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество;

		способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации. При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, подписывается медицинским работником и заверяется его печатью. Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 дополнительно заверяется печатью медицинской организации "Для рецептов". На одном рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата. Исправления в рецепте не допускаются. При оформлении рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 на лекарственные препараты, назначенные по решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
21.	На каком рецептурном бланке должны быть выписаны гомеопатические препараты для экстемпорального изготовления? Обоснуйте ответ. На каком рецептурном бланке должны быть выписаны гомеопатические препараты для экстемпорального изготовления на водно- спиртовой	Гомеопатические препараты экстемпорального изготовления бланке должны быть выписаны рецептурных бланках форм N 107-1/у, в том числе на водно-спиртовой основе в исключительных случаях, если содержатся вещества ПКУ, то на бланках N 148-1/у-88. Оформление рецепта на бумажном носителе N 107-1/у, с указанием гомеопатическое На рецептурных бланках форм N 107-1/у, в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. Разрешается изготавливать рецептурные бланки формы N 107-1/у с помощью компьютерных технологий. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки форм N 107-1/у, заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 107-1/у, с использованием печатающих устройств. 6. В рецептурных бланках форм N 107-1/у, в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. В рецептурных бланках, N 107-1/у в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). Дополнительно в рецептурных бланках формы N 107-1/у для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. 10. В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков N 107-1/у указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 107-1/у указывается: наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество (указывается прописью на рецептурном бланке формы N 107/у-НП); способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на

		государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". Рецепт, оформленный на рецептурном бланке N 107-1/у, подписывается медицинским работником и заверяется его печатью. Для рецепта, оформленного на рецептурном бланке формы N 107-1/у, наличие печати "Для рецептов" не является обязательным. На одном рецептурном бланке формы N 107-1/у разрешается осуществлять назначение □ только одного наименования лекарственного препарата, относящегося по АТХ к антипсихотическим средствам (код N05A), анксиолитикам (код N05B), снотворным и седативным средствам (код N05C), антидепрессантам (код N06A) и не подлежащего предметно-количественному учету □ до трех наименований лекарственных препаратов - для иных лекарственных препаратов, не отнесенных к вышеуказанным АТХ. Исправления в рецепте не допускаются.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		При оформлении рецептурных бланков N 107-1/у на лекарственные препараты, назначенные по решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).
22.	Какие действия должен препарата рецепте об отпуске лекарственного препарата? Обоснуйте ответ.	Лекарственные препараты отпускаются в количестве, указанном в рецепте, за исключением случаев, когда для лекарственного препарата установлено количество, которое может быть выписано в одном рецепте, в соответствии с Порядком назначения. При предъявлении рецепта с превышением предельно допустимого количества лекарственного препарата, которое допускается в одном рецепте, фармацевтический работник отпускает указанному лицу установленное соответственно предельно допустимое количество лекарственного препарата, с проставлением соответствующей отметки в рецепте об отпуске лекарственного препарата. При наличии у субъекта розничной торговли лекарственного препарата с дозировкой, отличной от дозировки лекарственного препарата, указанной в рецепте, отпуск имеющегося лекарственного препарата допускается, если дозировка такого лекарственного препарата меньше дозировки, указанной в рецепте. В таком случае осуществляется пересчет количества лекарственного препарата с учетом курса лечения, указанного в рецепте.
23.	В каком случае допускается ответ. Допускается ли	Лекарственные препараты отпускаются в количестве, указанном в рецепте, за исключением случаев, когда для лекарственного препарата установлено количество, которое может быть выписано в одном рецепте, в соответствии с Порядком назначения. При предъявлении рецепта с превышением предельно допустимого количества лекарственного препарата, которое допускается в одном рецепте, фармацевтический работник отпускает указанному лицу установленное соответственно предельно допустимое количество лекарственного препарата, с проставлением соответствующей отметки в рецепте об отпуске лекарственного препарата. При наличии у субъекта розничной торговли лекарственного препарата с дозировкой, отличной от дозировки

		лекарственного препарата, указанной в рецепте, отпуск имеющегося лекарственного препарата допускается, если дозировка такого лекарственного препарата меньше дозировки, указанной в рецепте. В таком случае осуществляется пересчет количества лекарственного препарата с учетом курса лечения, указанного в рецепте.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	при отпуске нарушение вторичной упаковки работника?	Согласно Положению о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 14.12.2018 N 1556 "Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения" (далее - постановление N 1556), эмитент средств идентификации после получения кода маркировки обеспечивает его преобразование в средство идентификации, нанесение средства идентификации на вторичную (потребительскую) упаковку лекарственного препарата (а при ее отсутствии - на первичную упаковку лекарственного препарата) или на материальный носитель (этикетку) и передает в систему мониторинга сведения о нанесении средства идентификации. Федеральной государственной информационной системой мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки (далее - ФГИС МДЛП), утвержденной приказом Минздрава России от 30.11.2015 N 866 "Об утверждении Концепции создания Федеральной государственной информационной системы мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки", реализована функциональность по фиксированию сведений о частичном выводе из оборота лекарственных препаратов субъектами обращения лекарственных средств. Порядок действий субъектов обращения лекарственных средств при частичном выводе из оборота лекарственного препарата описан в документе "Инструкции по представлению сведений субъектами обращения лекарственных средств в систему мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, версия 1.37" (далее - Инструкция): в случае осуществления частичной продажи лекарственного препарата в кассовом чеке отражается количество продаваемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.1 "Продажа ЛП в рамках розничной торговли" Инструкции); в случае осуществления частичного отпуска лекарственного препарата бесплатно по рецепту на лекарственные препараты при передаче сведений в ФГИС МДЛП субъектом обращения должно быть указано количество отпускаемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.2 "Отпуск ЛП по льготному рецепту" Инструкции); в случае осуществления частичной выдачи лекарственного препарата в рамках оказания медицинской помощи при передаче сведений в ФГИС МДЛП субъектом обращения лекарственных средств должно быть указано количество отпускаемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.3 "Отпуск ЛП для медицинского применения" Инструкции). Списание разукомплектованной вторичной упаковки допускается только для лекарственного препарата, в

		отношении которого ранее зарегистрирована операция частичного вывода из оборота (розничной продажи, отпуска бесплатно или со скидкой по рецепту на лекарственные препараты, выдачи для медицинского применения). Сведения о частичном выводе из оборота лекарственных препаратов доступны в реестре SGTIN автоматизированного рабочего места контролирующего органа (далее - АРМ КО) с предварительным выбором следующих статусов: "частично выдан для медицинского применения", "частично выдан по документам", частично выдан по документам, остаток списан", "частично отпущен по льготному рецепту", "частично продан в розницу", "частично списан", "частичное медицинское применение, остаток списан", "частичный отпуск по ЛР, остаток списан". При выборе вышеперечисленных статусов в реестре SGTIN АРМ КО отражается суммарная доля выведенных из оборота лекарственных препаратов и суммарно списанная доля лекарственного препарата. Указанные сведения отображаются в системе мониторинга в случае корректной подачи сведений субъектами обращения лекарственных средств в систему мониторинга.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Учитывая изложенное, при делении вторичной упаковки лекарственных препаратов следует руководствоваться вышеуказанными требованиями.
24.	Укажите порядок отпуска лекарственных препаратов по рецепту, выписанному период). Как производится таксировка такого рецепта? Обоснуйте ответ. О чем фармацевтический работник информирует лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат при отпуске по рецепту на экстемпоральное изготовление? Обоснуйте ответ.	При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 107-1/у со сроком действия до одного года, в котором указаны периоды и количество отпуска лекарственного препарата (в каждый период), рецепт возвращается лицу, приобретающему лекарственный препарат, с отметкой, содержащей сведения, При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет отметку на рецепте об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) фамилии, имени, отчества (при наличии) медицинского работника в случае, указанном в абзаце третьем пункта 20 настоящих Правил; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи; д) даты отпуска лекарственного препарата. При очередном обращении лица к субъекту розничной торговли с данным рецептом учитываются отметки о предыдущем отпуске лекарственного препарата по такому рецепту и в случае приобретения лицом количества лекарственного препарата, соответствующего максимальному количеству, указанному медицинским работником в рецепте, а также по истечении срока действия рецепта, на рецепте проставляется штамп "Лекарственный препарат отпущен" и рецепт возвращается лицу. Единовременный отпуск лекарственного препарата по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 107-1/у со сроком действия до одного года, в котором указаны периоды отпуска лекарственного препарата и количество, отпускаемого лекарственного препарата (в каждый период), допускается только по согласованию с медицинским работником, выписавшим рецепт. При отпуске лекарственного препарата фармацевтический работник или работник медицинской организации (обособленного подразделения медицинской организации) информирует лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат, о режиме и дозах его приема, правилах хранения в домашних условиях, о взаимодействии с другими лекарственными препаратами.

25.	Что такое электронный рецепт экстемпоральное изготовление? Охарактеризуйте понятие, приведите	Рецепт на лекарственный препарат - медицинский документ установленной формы, содержащий назначение лекарственного препарата для медицинского применения, выданный медицинским работником в целях отпуска лекарственного препарата или его изготовления и отпуска на бумажном носителе или с согласия пациента или его законного представителя в форме электронного документа, подписанного с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи медицинского работника, либо документ установленной формы, содержащий назначение лекарственного препарата для ветеринарного применения, выданный специалистом в области ветеринарии в целях отпуска лекарственного препарата или его изготовления и отпуска на бумажном носителе или с согласия

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	примеры и особенности обращения. Каковы сроки хранения в аптеке рецептов на экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов? От чего они зависят? Дайте развернутый ответ.	владельца животного или законного представителя владельца животного, оформленный в электронной форме с использованием федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии. Изготовление лекарственных препаратов аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, осуществляется по рецептам на лекарственные препараты, по требованиям медицинских организаций, ветеринарных организаций или организаций (индивидуальных предпринимателей), осуществляющих разведение, выращивание и содержание животных, в соответствии с правилами изготовления и отпуска лекарственных препаратов, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Сроки хранения в аптеке рецептов на экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов N 107-1/у – возвращается лицу, получающему препарат N 107/у – НП – 5 лет N 148-1/у-88 – 3 года
26.	Приведите алгоритмы приема работника в можно выписывать одновременно?	Рецептурный бланк формы N 148-1/у-88 оформляется при назначении: наркотических и психотропных лекарственных препаратов списка II Перечня в виде трансдермальных терапевтических систем, наркотических лекарственных препаратов списка II Перечня, содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов, психотропных лекарственных препаратов списка III Перечня; комбинированных лекарственных препаратов, содержащих: а) кодеин или его соли (в пересчете на чистое вещество) в количестве до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); б) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); в) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно в сочетании с декстрометорфаном гидробромидом в количестве, превышающем 10 мг, и до 30 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); г) декстрометорфана гидробромид в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); д) эфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 100 мг, и до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения);

		е) эфедрина гидрохлорид в количестве до 50 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); ж) фенилпропаноламин в количестве до 75 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); з) фенобарбитал в количестве до 15 мг включительно в сочетании с кодеином (или его солями) независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы);

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Назовите сроки действия рецепта. Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	и) фенобарбитал в количестве до 20 мг включительно в сочетании с эфедрином гидрохлоридом независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); к) хлордиазепоксид в количестве, превышающем 10 мг, и до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); лекарственных препаратов индивидуального изготовления, содержащих наркотическое средство или психотропное вещество списка II Перечня, и другие фармакологические активные вещества в дозе, не превышающей высшую разовую дозу, и при условии, что этот комбинированный лекарственный препарат не является наркотическим или психотропным лекарственным препаратом списка II Перечня; лекарственных препаратов, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно- количественному учету. I. Оформление рецепта на бумажном носителе На рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. Рецептурные бланки формы формы N 148-1/у-88 изготавливаются исключительно типографским способом. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки формы N 148-1/у-88 заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 148-1/у-88 с использованием печатающих устройств. В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88 в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). Дополнительно в рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата

		рождения" указывается количество полных месяцев. В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях", указывается почтовый адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях. В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. В графе "Rp" рецептурных бланков формы N 148-1/у-88 указывается: □ наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации. При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, подписывается медицинским работником и заверяется его печатью. Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 дополнительно заверяется печатью медицинской организации "Для рецептов". На одном рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата. Исправления в рецепте не допускаются. При оформлении рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 на лекарственные препараты, назначенные по решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).

27.	Что такое фармацевтическая экспертиза рецепта проверяет фармацевтический работник для препаратов, выписанных	На рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. Рецептурные бланки формы формы N 148-1/у-88 изготавливаются исключительно типографским способом. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки формы N 148-1/у-88 заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 148-1/у-88 с использованием печатающих устройств. В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88 в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). Дополнительно в рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях", указывается почтовый адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях. В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. В графе "Rp" рецептурных бланков формы N 148-1/у-88 указывается:

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		❑ наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество; ❑ способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации. При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, ❑ "Внутреннее", "Известно". ❑ Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, подписывается медицинским работником и заверяется его печатью. ❑ Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 дополнительно заверяется печатью медицинской организации "Для рецептов". ❑ На одном рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата. ❑ Исправления в рецепте не допускаются. ❑ При оформлении рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 на лекарственные препараты, назначенные по решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).

28.	Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на готовой ЛП, выписанный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Дайте положительном решении об отпуске препарата по рецепту на ЛП экстемпорального изготовления, выписанный на	Фармацевтический работник отпускает лекарственный препарат. При отпуске лекарственного препарата фармацевтический работник или работник медицинской организации (обособленного подразделения медицинской организации) информирует лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат, о режиме и дозах его приема, правилах хранения в домашних условиях, о взаимодействии с другими лекарственными препаратами. При отпуске лекарственного препарата фармацевтический работник или работник медицинской организации (обособленного подразделения медицинской организации) не вправе предоставлять недостоверную и (или) неполную информацию о наличии лекарственных препаратов, включая лекарственные препараты, имеющие одинаковое международное непатентованное наименование, в том числе скрывать информацию о наличии лекарственных препаратов, имеющих более низкую цену в соответствии со статьей 74 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации". Заполняется журнал ПКУ. Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на: а) лекарственные препараты списка II, лекарственные препараты, включенные в Список психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список III), Перечня (далее - список III) - в течение пяти лет; б) лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение трех лет.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Дайте развернутый ответ.	
29.	Что такое таксировка рецепта? Дайте развернутый Охарактеризуйте. Что такое тариф за изготовление? Как он рассчитывается, из чего складывается? Есть ли особенности для ЛП, выписанных на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Приведите примеры. Дайте развернутый ответ.	Таксировка документов – определение денежной оценки операций, зафиксированных в документах в натуральных величинах. Фактически определяется розничная цена отпускаемых препаратов. Тариф (от араб. تعريف — «определение») или такса (от нем. Taxe, лат. taxare — «оценивать») — ставка или система ставок оплаты (платёж) за различные производственные и непроизводственные услуги, предоставляемые предпринимателями, компаниями, организациями, фирмами и учреждениями. К категории тарифов относят также системы ставок оплаты труда. Для готовых лекарственных препаратов, выписанных на рецептурных бланках в результате таксировки стоимость, представляет: розничную стоимость препарата, установленную в аптеке, если на бланке выписан один препарат. сумму розничной стоимости препаратов по установленным в аптеке, если на бланке выписано несколько препаратов (на бланке формы N 107-1/у допускается выписывание до 3х препаратов), которая рассчитывается простым арифметическим сложением. СП1 + СП2+СП3 = Общая стоимость отпускаемых по рецепту препаратов, где СП – стоимость препарата пропорциональную стоимость препарата в первичной упаковке, если имело место деление вторичной упаковки. СП / кол-во единиц в первичной упаковке = стоимость единицы отпускаемого по рецепту препарата соответственно, если отпускается две единицы, то сумма удваивается, если три, то утраивается и т.д. Далее получаются денежные средства от потребителя и производится отпуск. Экстемпоральная рецептура (лат. ex tempore – по мере надобности) – термин, принятый в фармацевтической практике для обозначения лекарственных форм, изготовляемых непосредственно в аптеке по рецепту врача для конкретного пациента. Для препаратов экстемпорального изготовления отпускаемых по рецептам для населения в результате таксировки стоимость представляет собой сумму стоимости исходных ингредиентов (фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ), стоимости аптечной посуды и/или упаковки и тарифа за изготовление препарата. СИ1+СИ2+СИ3 + СПос+СУ+Тэи = Стоимость изготовленного по рецепту препарата, где СП – стоимость препарата

		СИ – стоимость ингридиента СПос – стоимость посуды (стоимость возвратной тары не учитывается) Тэи – тариф за экстемпоральное изготовление Для таксирования ЛП, выписанных на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, по решению организации возможно включение
30.	На каких рецептурных бланках должен быть выписан препарат «Спирт этиловый» для экстемпорального	Спирт этиловый подлежит ПКУ, согласно. Приказ Минздрава России от 01.09.2023 N 459н "Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету" Кроме того, относится к средствам Перечня сильнодействующих и ядовитых веществ для целей статьи 234 и других статей Уголовного кодекса Российской Федерации. Исходя из этого Рецептурный бланк формы N 148-1/у-88 оформляется при назначении:

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	изготовления? Каков максимально возможный объем препарата? Обоснуйте ответ. этиловый должны быть выписаны гомеопатические препараты для экстемпорального изготовления на водно- спиртовой	наркотических и психотропных лекарственных препаратов списка II Перечня в виде трансдермальных терапевтических систем, наркотических лекарственных препаратов списка II Перечня, содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов, психотропных лекарственных препаратов списка III Перечня; комбинированных лекарственных препаратов, содержащих: а) кодеин или его соли (в пересчете на чистое вещество) в количестве до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); б) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); в) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно в сочетании с декстрометорфаном гидробромидом в количестве, превышающем 10 мг, и до 30 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); г) декстрометорфана гидробромид в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); д) эфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 100 мг, и до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); е) эфедрина гидрохлорид в количестве до 50 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); ж) фенилпропаноламин в количестве до 75 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); з) фенобарбитал в количестве до 15 мг включительно в сочетании с кодеином (или его солями) независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); и) фенобарбитал в количестве до 20 мг включительно в сочетании с эфедрином гидрохлоридом независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); к) хлордиазепоксид в количестве, превышающем 10 мг, и до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); лекарственных препаратов индивидуального изготовления, содержащих наркотическое средство или психотропное вещество списка II Перечня, и другие фармакологические активные вещества в дозе, не превышающей высшую разовую дозу, и при условии, что этот комбинированный лекарственный препарат не является наркотическим или психотропным лекарственным препаратом списка II Перечня; лекарственных препаратов, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно- количественному учету.

31.	Укажите порядок отпуска лекарственных препаратов по рецепту, выписанному формы N 148-1/у-88, срок действия	Рецептурный бланк формы N 148-1/у-88 оформляется при назначении: наркотических и психотропных лекарственных препаратов списка II Перечня в виде трансдермальных терапевтических систем, наркотических лекарственных препаратов списка II Перечня, содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов, психотропных лекарственных препаратов списка III Перечня; комбинированных лекарственных препаратов, содержащих:

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	которого составляет 60 дней. Как производится таксировка такого рецепта? Обоснуйте ответ. Обоснуйте ответ.	а) кодеин или его соли (в пересчете на чистое вещество) в количестве до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); б) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); в) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно в сочетании с декстрометорфаном гидробромидом в количестве, превышающем 10 мг, и до 30 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); г) декстрометорфана гидробромид в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); д) эфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 100 мг, и до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); е) эфедрина гидрохлорид в количестве до 50 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); ж) фенилпропаноламин в количестве до 75 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); з) фенобарбитал в количестве до 15 мг включительно в сочетании с кодеином (или его солями) независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); и) фенобарбитал в количестве до 20 мг включительно в сочетании с эфедрином гидрохлоридом независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); к) хлордиазепоксид в количестве, превышающем 10 мг, и до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); лекарственных препаратов индивидуального изготовления, содержащих наркотическое средство или психотропное вещество списка II Перечня, и другие фармакологические активные вещества в дозе, не превышающей высшую разовую дозу, и при условии, что этот комбинированный лекарственный препарат не является наркотическим или психотропным лекарственным препаратом списка II Перечня; лекарственных препаратов, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно- количественному учету. I. Оформление рецепта на бумажном носителе На рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат.

		Рецептурные бланки формы формы N 148-1/у-88 изготавливаются исключительно типографским способом. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки формы N 148-1/у-88 заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 148-1/у-88 с использованием печатающих устройств.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88 в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). Дополнительно в рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях", указывается почтовый адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях. В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. В графе "Rp" рецептурных бланков формы N 148-1/у-88 указывается: - наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество; - способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации. При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, - "Внутреннее", "Известно". - Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, подписывается медицинским работником и заверяется его печатью. - Рецепт, оформленный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 дополнительно заверяется печатью медицинской организации "Для рецептов". - На одном рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата. - Исправления в рецепте не допускаются. - При оформлении рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 на лекарственные препараты, назначенные по

		решению врачебной комиссии, на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).
33.	В какие сроки отпускаются препараты по рецептам с пометкой "statim" (немедленно) Обоснуйте ответ. В какие сроки	Согласно действующим правилам (Приказ Минздрава России № 1093н), сроки обслуживания рецептов зависят от специальных пометок: Препараты по рецепту с пометкой **«statim» (немедленно)** должны быть отпущены в течение **1 рабочего дня** с момента обращения пациента в аптеку. Обоснование: Этот срок регламентирован **пунктом 12 Правил отпуска лекарственных препаратов**, утвержденных Приказом Министерства здравоохранения РФ от 24 ноября 2021 г. № 1093н. Согласно документу: • Рецепт с пометкой **«statim»** (немедленно) обслуживается в течение **1 рабочего дня**.

		• Рецепт с пометкой **«cito»** (срочно) обслуживается в течение **2 рабочих дней**. Форма бланка № 148-1/у-88 используется для препаратов строгого учета (психотропные, сильнодействующие и др.), но наличие пометки «statim» обязывает аптеку обеспечить выдачу лекарства в кратчайший суточный срок.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	отпускаются препараты по рецептам с пометкой "cito" (срочно) на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88? Обоснуйте ответ.	
34.	В какие сроки, в случае отсутствия у субъекта Розничной торговли лекарственного препарата, указанного в рецепте формы N 148-1/у-88, при обращении лица к субъекту розничной торговли рецепт принимается на обслуживание в	В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, указанного в рецепте, за исключением необходимости закупки лекарственного препарата, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий десяти рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли, за исключением лекарственного препарата, выписанного на рецепте с пометкой "cito" (срочно), который отпускается в срок, не превышающий трех рабочих дней с даты обращения. В случае необходимости закупки лекарственного препарата, указанного в рецепте, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий тридцати рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого за полную стоимость, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты

	следующие сроки: 1) по рецептам на лекарственный препарат, входящий в минимальный ассортимент лекарственных препаратов для медицинского применения? 2) по рецептам на лекарственный препарат, отпускаемый бесплатно или со скидкой и не вошедший в минимальный ассортимент	постановки рецепта на обслуживание. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого бесплатно или со скидкой, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты постановки рецепта на обслуживание и номера записи в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании. Принятие на обслуживание рецепта в электронном виде осуществляется в соответствии с пунктом 35 настоящих Правил. Журнал учета рецептов, находящихся на обслуживании, на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, ведется в свободной форме в бумажном или электронном виде и содержит следующие сведения: а) дата обращения лица, указанного в рецепте, или его законного представителя или лица, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственного препарата (лекарственных препаратов), к субъекту розничной торговли за лекарственным препаратом (лекарственными препаратами); б) дата и номер рецепта (при наличии); в) дата окончания действия рецепта; г) дата окончания обслуживания рецепта (с учетом пунктов 11 и 12 настоящих Правил); д) международное непатентованное наименование или торговое наименование лекарственного препарата (лекарственных препаратов), указанного (указанных) в рецепте;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	лекарственных препаратов для медицинского применения, необходимых для оказания медицинской помощи? 3)по рецептам на лекарственные препараты, назначаемые	е) фамилия, имя, отчество (при наличии) лица, указанного в рецепте, или его законного представителя или лица, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственного препарата (лекарственных препаратов); ж) телефон лица, указанного в рецепте, или его законного представителя или лица, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственного препарата (лекарственных препаратов); з) дата оповещения лица, указанного в рецепте, или его законного представителя или лица, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственного препарата (лекарственных препаратов), о поступлении лекарственного препарата (лекарственных препаратов); и) дата отпуска лекарственного препарата (лекарственных препаратов); к) подпись лица, получившего лекарственный препарат (лекарственные препараты) (в случае ведения журнала учета рецептов, находящихся на обслуживании на бумажном носителе). Лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, по рецептам, находящимся на обслуживании у одних субъектов розничной торговли, расположенными на территории субъекта Российской Федерации, в котором оформлен рецепт в форме электронного документа, отпускаются иными субъектами розничной торговли, расположенными на территории того же субъекта Российской Федерации, с внесением сведений в государственную информационную систему в сфере здравоохранения субъекта Российской Федерации, в соответствии с подпунктом "е" пункта 3 Положения о единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 9 февраля 2022 г. N 140 "О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения" (далее - Положение), а субъектом розничной торговли, поставившим рецепт на обслуживание, - со снятием такого рецепта с обслуживания и внесением сведений в журнал учета рецептов, находящихся на обслуживании. При поступлении лекарственного препарата субъект розничной торговли в течение одного рабочего дня, со дня поступления лекарственного препарата, указанного в пункте 13 настоящих Правил, уведомляет лицо, указанное в рецепте, его законного представителя или лицо, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, о поступлении лекарственного препарата, в устной форме посредством телефонной связи и (или) посредством СМС-сообщения на номер телефона, указанный в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании, или полученный от лица, указанного в рецепте, или его законного представителя или лица, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственного препарата (лекарственных препаратов). Лекарственные препараты отпускаются в количестве, указанном в рецепте, за исключением случаев, когда для

		лекарственного препарата установлено количество, которое может быть выписано в одном рецепте, в соответствии с пунктом 13 Порядка назначения. При предъявлении рецепта с превышением предельно допустимого количества лекарственного препарата, которое допускается в одном рецепте, фармацевтический работник отпускает указанному лицу установленное соответственно предельно допустимое количество лекарственного препарата, с проставлением соответствующей отметки в рецепте об отпуске лекарственного препарата. При наличии у субъекта розничной торговли лекарственного препарата с дозировкой, отличной от дозировки лекарственного препарата, указанной в рецепте, отпуск имеющегося лекарственного препарата допускается, если дозировка такого лекарственного препарата меньше дозировки, указанной в рецепте. В таком случае осуществляется пересчет количества лекарственного препарата с учетом курса лечения, указанного в рецепте.
35.	Допустимо ли отпускать	Не допустимо ли отпускать лекарственные препараты по рецептам на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 с истекшим сроком действия. При наличии у субъекта розничной торговли лекарственного препарата с дозировкой, отличной от дозировки лекарственного

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	лекарственные препараты по рецептам на Нужно ли переоформлять рецепт формы N 148-1/у- 88при истечении его срока действия в период нахождения его на Обоснуйте ответ. Какие действия должен лекарственного препарата Какие отметки фармацевтический	препарата, указанной в рецепте, отпуск имеющегося лекарственного препарата допускается, если дозировка такого лекарственного препарата меньше дозировки, указанной в рецепте. В таком случае осуществляется пересчет количества лекарственного препарата с учетом курса лечения, указанного в рецепте. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, указанного в рецепте, за исключением необходимости закупки лекарственного препарата, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий десяти рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли, за исключением лекарственного препарата, выписанного на рецепте с пометкой "cito" (срочно), который отпускается в срок, не превышающий трех рабочих дней с даты обращения. В случае необходимости закупки лекарственного препарата, указанного в рецепте, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий тридцати рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли. 13. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого за полную стоимость, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты постановки рецепта на обслуживание. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого бесплатно или со скидкой, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты постановки рецепта на обслуживание и номера записи в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании. Не нужно ли переоформлять рецепт формы N 148-1/у-88при истечении его срока действия в период нахождения его на отсроченном обслуживании При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет отметку на рецепте об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) фамилии, имени, отчества (при наличии) медицинского работника в случае, указанном в абзаце третьем пункта

		20 настоящих Правил; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи; д) даты отпуска лекарственного препарата.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	работник указывает на рецепте об ответ.	
36.	Допускается ли при отпуске на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 нарушение вторичной упаковки? Если да, то каков порядок действий фармацевтического работника? Что получает при этом потребитель? Обоснуйте ответ. Охарактеризуйте	Отпуск лекарственного препарата осуществляется в первичной и (или) вторичной (потребительской) упаковках при наличии маркировки, которая отвечает требованиям статьи 46 Федерального закона N 61-ФЗ. Согласно Положению о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 14.12.2018 N 1556 "Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения" (далее - постановление N 1556), эмитент средств идентификации после получения кода маркировки обеспечивает его преобразование в средство идентификации, нанесение средства идентификации на вторичную (потребительскую) упаковку лекарственного препарата (а при ее отсутствии - на первичную упаковку лекарственного препарата) или на материальный носитель (этикетку) и передает в систему мониторинга сведения о нанесении средства идентификации. Федеральной государственной информационной системой мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки (далее - ФГИС МДЛП), утвержденной приказом Минздрава России от 30.11.2015 N 866 "Об утверждении Концепции создания Федеральной государственной информационной системы мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки", реализована функциональность по фиксированию сведений о частичном выводе из оборота лекарственных препаратов субъектами обращения лекарственных средств. Порядок действий субъектов обращения лекарственных средств при частичном выводе из оборота лекарственного препарата описан в

	обязанности фармацевтического работка о предоставлении информации о наличии лекарственных препаратов, имеющих одинаковое международное непатентованное наименование, о наличии лекарственных препаратов, имеющих более низкую цену при отпуске препаратов выписанных рецептурных бланках	документе "Инструкции по представлению сведений субъектами обращения лекарственных средств в систему мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, версия 1.37" (далее - Инструкция): в случае осуществления частичной продажи лекарственного препарата в кассовом чеке отражается количество продаваемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.1 "Продажа ЛП в рамках розничной торговли" Инструкции); в случае осуществления частичного отпуска лекарственного препарата бесплатно по рецепту на лекарственные препараты при передаче сведений в ФГИС МДЛП субъектом обращения должно быть указано количество отпускаемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.2 "Отпуск ЛП по льготному рецепту" Инструкции); в случае осуществления частичной выдачи лекарственного препарата в рамках оказания медицинской помощи при передаче сведений в ФГИС МДЛП субъектом обращения лекарственных средств должно быть указано количество отпускаемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.3 "Отпуск ЛП для медицинского применения" Инструкции). Списание разукомплектованной вторичной упаковки допускается только для лекарственного препарата, в отношении которого ранее зарегистрирована операция частичного вывода из оборота (розничной продажи, отпуска бесплатно или со скидкой по рецепту на лекарственные препараты, выдачи для медицинского применения). Сведения о частичном выводе из оборота лекарственных препаратов доступны в реестре SGTIN автоматизированного рабочего места контролирующего органа (далее - АРМ КО) с предварительным выбором следующих статусов: "частично выдан для медицинского

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	формы N 148-1/у-88. Обоснуйте ответ.	применения", "частично выдан по документам", частично выдан по документам, остаток списан", "частично отпущен по льготному рецепту", "частично продан в розницу", "частично списан", "частичное медицинское применение, остаток списан", "частичный отпуск по ЛР, остаток списан". При выборе вышеперечисленных статусов в реестре SGTIN АРМ КО отражается суммарная доля выведенных из оборота лекарственных препаратов и суммарно списанная доля лекарственного препарата. Указанные сведения отображаются в системе мониторинга в случае корректной подачи сведений субъектами обращения лекарственных средств в систему мониторинга. Учитывая изложенное, при делении вторичной упаковки лекарственных препаратов следует руководствоваться вышеуказанными требованиями.
37.	Какие препараты относятся к наркотическим и психотропным? Как они классифицируются? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Кем и в каком порядке осуществляется допуск лиц, которые в	наркотические средства - вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации, в том числе Единой конвенцией о наркотических средствах 1961 года; психотропные вещества - вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, природные материалы, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации, в том числе Конвенцией о психотропных веществах 1971 года. Допуск лиц к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами осуществляется руководителями организаций, учреждений и предприятий независимо от их организационно-правовой формы (далее именуются - организации) или лицами, их замещающими, а к деятельности, связанной с оборотом прекурсоров, - также и индивидуальными предпринимателями. Подготовка материалов на лиц, оформляемых на работу с наркотическими средствами, психотропными веществами, а также для

	соответствии со своими трудовыми обязанностями должны иметь доступ к наркотическим и психотропным лекарственным препаратам. Приведите порядок допуска.	осуществления деятельности, связанной с оборотом прекурсоров, осуществляется управлениями (отделами) кадров, а в случае их отсутствия - работником, ведущим кадровую работу в организации (индивидуальным предпринимателем). Для оформления допуска необходимо следующее: заключение медицинской организации о прохождении предварительного (периодического) медицинского осмотра (обследования) и обязательного психиатрического освидетельствования, а так же заключение наркологического диспансера; направить в органы по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ запрос с приложением анкеты указанного лица по формам и в порядке, которые установлены Федеральной службой Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков. Образцы документов приведены в Приложении к Приказу Приказ ФСКН России от 29.12.2011 N 580 (ред. от 11.08.2014) "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков по предоставлению государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии у работников, которые в соответствии со своими служебными обязанностями должны иметь доступ к наркотическим средствам, психотропным веществам, внесенным в Список I прекурсорам или культивируемым наркосодержащим растениям, непогашенной или неснятой судимости за преступление средней тяжести, тяжкое, особо тяжкое преступление или преступление, связанное с незаконным оборотом наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров либо с незаконным культивированием наркосодержащих растений, в том числе за преступление, совершенное за пределами Российской Федерации" при отсутствии оснований, препятствующих допуску лица к работе с наркотическими средствами, психотропными веществами, а также к деятельности, связанной с оборотом прекурсоров, руководитель организации (лицо, его замещающее) или индивидуальный предприниматель издает соответствующий приказ и заключает с указанным

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		лицом трудовой договор. В трудовых договорах (дополнительных соглашениях к трудовым договорам) с сотрудниками, имеющих доступ к наркотическим средствам, психотропным веществам и их прекурсорам следует отразить следующие моменты. В части обязанностей работодателя: ознакомление с регламентирующими нормативными актами и информирование об их изменениях; ознакомление в соответствии с Федеральным законом "О наркотических средствах и психотропных веществах" об административной и уголовной ответственности; один раз в пять лет направление на медицинское освидетельствование в психоневрологический и наркологический диспансеры. В части обязанностей работника: выполнение всех требований нормативных актов по работе с наркотическими средствами, психотропными веществами и их прекурсорами; прохождение по направлению администрации психиатрического и наркологического освидетельствования один раз в пять лет. Кроме того, в трудовых договорах с такими сотрудниками необходимо отразить факт предупреждения об административной и уголовной ответственности, а также ознакомления с приказами (списками приказов), регламентирующими данную работу.

38.	Приведите инженерные требования к помещениям и требования к оборудованию для хранения наркотических и психотропных лекарственных препаратов в фармацевтической организации.	Хранение наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров осуществляется в специально оборудованных помещениях, требования к оснащению которых инженерно-техническими средствами охраны устанавливаются в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1035 "О порядке установления требований к оснащению инженерно- техническими средствами охраны объектов и помещений, в которых осуществляются деятельность, связанная с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, и (или) культивирование наркосодержащих растений" (далее - помещения), а также в местах временного хранения (за исключением прекурсоров). Помещения подразделяются на 5 категорий. В отношении помещений каждой из категорий устанавливаются требования к условиям хранения в них наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров. К 1-й категории относятся помещения производителей и изготовителей (за исключением аптечных организаций) наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, предназначенные для хранения исходных материалов и готовой продукции (за исключением продукции, находящейся в незавершенном производстве), помещения организаций, осуществляющих оптовую торговлю наркотическими средствами и психотропными веществами и (или) переработку наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, предназначенные для хранения наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, а также помещения организаций, осуществляющих хранение наркотических средств и психотропных веществ, предназначенных для ликвидации медико- санитарных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера или для мобилизационных нужд. Ко 2-й категории относятся помещения аптечных организаций, предназначенные для хранения 3-месячного или 6-месячного запаса (для аптечных организаций, расположенных в сельских населенных пунктах и удаленных от населенных пунктов местностях) наркотических средств и психотропных веществ, а также помещения ветеринарных аптечных организаций, предназначенные для хранения 3-месячного запаса наркотических средств и психотропных веществ. К 3-й категории относятся помещения медицинских и ветеринарных организаций, предназначенные для хранения 15-дневного запаса наркотических средств и психотропных веществ, внесенных в список II перечня, и месячного запаса психотропных веществ, внесенных в список III перечня, помещения медицинских организаций, предназначенные для хранения наркотических лекарственных препаратов и психотропных лекарственных препаратов, производящих отпуск указанных лекарственных препаратов физическим лицам в соответствии с пунктом 1 статьи 25 Федерального закона "О наркотических средствах и психотропных веществах", помещения юридических лиц, предназначенные для хранения наркотических средств и психотропных веществ, используемых в научных, учебных целях и в экспертной деятельности, а также помещения юридических лиц, предназначенные для хранения прекурсоров, используемых в научных, учебных целях и в экспертной деятельности.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		К 4-й категории относятся помещения медицинских и ветеринарных организаций, предназначенные для хранения трехдневного запаса наркотических средств и психотропных веществ, а также помещения медицинских организаций, предназначенные для хранения неиспользованных наркотических средств, принятых от родственников умерших больных. К 5-й категории относятся предназначенные для хранения месячного запаса наркотических лекарственных препаратов и психотропных лекарственных препаратов помещения обособленных подразделений медицинских организаций, производящих отпуск указанных лекарственных препаратов физическим лицам в соответствии с пунктом 1 статьи 25 Федерального закона "О наркотических средствах и психотропных веществах". Запасы наркотических средств и психотропных веществ, зарегистрированных в установленном порядке в Российской Федерации в качестве лекарственных средств, предназначенных для медицинского применения, определяются юридическими лицами на основании установленных Министерством здравоохранения Российской Федерации нормативов для расчета потребности в указанных лекарственных средствах, предназначенных для медицинского применения. Запасы наркотических средств и психотропных веществ, зарегистрированных в установленном порядке в Российской Федерации в качестве лекарственных средств для ветеринарного применения, определяются юридическими лицами на основании установленных Министерством сельского хозяйства Российской Федерации нормативов для расчета потребности в указанных лекарственных средствах для ветеринарного применения. В помещении, относящемся к 1-й категории, наркотические средства, психотропные вещества и прекурсоры хранятся в запирающихся сейфах или металлических шкафах. Допускается хранение наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров на стеллажах (поддонах) в невскрытой (неповрежденной) групповой или транспортной таре либо в опечатанной таре в случае хранения больших объемов наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, не позволяющих размещение их в сейфах (металлических шкафах). В помещении, относящемся ко 2-й категории, наркотические средства и психотропные вещества хранятся в запирающихся сейфах или металлических шкафах. В помещении, относящемся к 3-й категории, наркотические средства, психотропные вещества и прекурсоры хранятся в запирающихся насыпных или прикрепленных к полу (стене) сейфах не ниже 3-го класса устойчивости к взлому. Сейф массой менее 1000 килограммов прикрепляется к полу или стене либо встраивается в стену с помощью анкерного крепления. В помещении, относящемся к 4-й категории, наркотические средства и психотропные вещества хранятся в запирающихся насыпных или прикрепленных к полу (стене) сейфах не ниже 3-го класса устойчивости к взлому. Сейф массой менее 1000 килограммов прикрепляется к полу или стене либо встраивается в стену с помощью

		анкерного крепления. В помещении, относящемся к 5-й категории, наркотические лекарственные препараты и психотропные лекарственные препараты хранятся в запирающихся насыпных или прикрепленных к полу (стене) сейфах не ниже 3-го класса устойчивости к взлому. К местам временного хранения наркотических средств и психотропных веществ относятся укладки, наборы, комплекты для оказания первичной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, скорой и паллиативной медицинской помощи, в состав которых входят наркотические средства и психотропные вещества. Решение о необходимости организации мест временного хранения, предназначенных для хранения наркотических средств и психотропных веществ в количестве, не превышающем суточного запаса, к которым могут быть отнесены посты среднего медицинского персонала медицинских организаций, рабочие места фармацевтических работников рецептурного отдела аптечных организаций, рабочие места специалистов ветеринарных организаций, рабочие места специалистов организаций, использующих наркотические

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		средства, психотропные вещества и прекурсоры в научных, учебных целях и в экспертной деятельности, принимает руководитель юридического лица или уполномоченное им должностное лицо. В местах временного хранения наркотические средства и психотропные вещества хранятся в запирающихся сейфах не ниже 1-го класса устойчивости к взлому или металлических либо изготовленных из других высокопрочных материалов контейнерах. Наркотические средства и психотропные вещества, находящиеся на хранении в помещениях всех категорий и в местах временного хранения, а также прекурсоры, находящиеся на хранении в помещениях 1-й и 3-й категорий, подлежат учету в порядке, предусмотренном постановлением Правительства Российской Федерации от 28 октября 2021 г. N 1846 "О представлении сведений о деятельности, связанной с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ, и регистрации операций, связанных с их оборотом, и признании утратившими силу некоторых решений Правительства Российской Федерации" и постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. N 2117 "О порядке представления сведений о деятельности, связанной с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, а также о культивировании растений, содержащих наркотические средства или психотропные вещества либо их прекурсоры, и регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, в результате которых изменяются количество и состояние наркотических средств и психотропных веществ, и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации". В целях обеспечения сохранности наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров помещения, за исключением помещений, относящихся к 5-й категории, подлежат охране. Охрана помещений, относящихся к 1-й и 2-й категориям, осуществляется на договорной основе подразделениями войск национальной гвардии Российской Федерации, организацией, подведомственной Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации, либо ведомственной охраной федеральных органов исполнительной власти и организаций, в сфере ведения которых находятся указанные помещения. Охрана помещений, относящихся к 3-й и 4-й категориям, осуществляется путем привлечения указанных в пункте 22 настоящих Правил охранных организаций, либо юридических лиц, имеющих лицензию на осуществление частной охранной деятельности. В случае отсутствия в населенных пунктах или удаленных от населенных пунктов местностях подразделений войск национальной гвардии Российской Федерации, организации, подведомственной Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации, либо ведомственной охраны федеральных органов исполнительной власти и организаций, в сфере ведения которых находятся указанные помещения, допускается

		осуществление охраны помещений, относящихся ко 2-й категории, путем привлечения юридических лиц, имеющих лицензию на осуществление частной охранной деятельности с правом оказания услуг по охране объектов путем принятия соответствующих мер реагирования на сигнальную информацию технических средств охраны, установленных на охраняемых объектах. Уровень инженерно-технической оснащенности помещений, виды технических средств охраны и класс устойчивости сейфов к взлому определяются при заключении договора с охранной организацией, указанной в пунктах 22 - 24 настоящих Правил. Положения абзаца первого настоящего пункта не применяются к охране помещений, относящихся к 5-й категории. После окончания рабочего дня сейфы, металлические шкафы и помещения опечатываются (пломбируются) и сдаются под охрану. Не подлежат сдаче под охрану помещения, имеющие круглосуточный режим работы, а также помещения, относящиеся к 5-й категории. Приказом руководителя юридического лица (уполномоченного им должностного лица) назначаются лица, ответственные за хранение наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, допущенные к работе с наркотическими средствами, психотропными веществами и прекурсорами, и устанавливается порядок хранения ключей от сейфов, металлических шкафов и

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		помещений, а также используемых при опечатывании (пломбировании) печатей и пломбировочных устройств. Список лиц, имеющих право доступа в помещения, утверждается приказом руководителя юридического лица (уполномоченного им должностного лица). 28. Ответственность за организацию хранения наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров возлагается на руководителя юридического лица либо уполномоченное им должностное лицо.
39.	Охарактеризуйте перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Что он содержит? Дайте развернутый Приведите препараты, которые в него входят.	Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации — официальный документ в Российской Федерации, содержание которого определяет список наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, свободный оборот которых запрещён и регулируется государством. Постановление Правительства РФ от 30.06.1998 N 681 "Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации". Список наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации запрещен в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список I) Список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список II) Список психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список III) Список прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список IV) Таблица I прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются особые меры контроля Таблица II прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются общие меры контроля Таблица III прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля

40.	Охарактеризуйте особенности обращения наркотических лекарственных препаратов в такой лекарственной форме, как трансдермальные системы. Дайте развернутый ответ.	Наркотических лекарственные препараты в такой лекарственной форме, как трансдермальные системы входят в Список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список II). Выписываются и отпускаются по рецептам, выписанным на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88. Хранение осуществляется в специально оборудованных помещениях, требования к оснащению которых инженерно-техническими средствами охраны устанавливаются в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1035 "О порядке установления требований к оснащению инженерно-техническими средствами охраны объектов и помещений, в которых осуществляются деятельность, связанная с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, и (или) культивирование наркосодержащих растений" (далее - помещения), а также в местах временного хранения (за исключением прекурсоров).

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите примеры. Приведите меры контроля, которые предусмотрены для лекарственных препаратов из перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Приведите порядок хранения и учета рецептурных бланков в фармацевтической организации, по которым были отпущены наркотические и психотропные лекарственные препараты.	Порядок хранения и учета рецептурных бланков в фармацевтической организации, по которым были отпущены наркотические и психотропные лекарственные препараты регулируется субъектом обращения лекарственных средств. Ведется журнал учёта. Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на: а) лекарственные препараты списка II, лекарственные препараты, включенные в Список психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список III), Перечня (далее - список III) - в течение пяти лет; б) лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение трех лет.

41.	Укажите порядок регистрации операций с прекурсорами в фармацевтической организации. Дайте развернутый ответ. Какие журналы при Этом заполняются? Дайте развернутый ответ.	Все операции, при которых изменяется количество прекурсоров, учитываются в журнале в бумажном или электронном виде (электронный формат разрешён с 01.03.2022 по Постановлению Правительства РФ от 28 октября 2021 г. № 1846 «О представлении сведений о деятельности, связанной с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ...»). Записи вносятся не реже одного раза в день совершения операции, за исключением прямо предусмотренных случаев суммарного (ежемесячного) учёта. При ведении журнала хранения и учёта прекурсоров в бумажном формате необходимо правильно его подготовить. Журнал должен быть сброшюрован, пронумерован, заверен подписью руководителя юридического лица или уполномоченного им должностного лица, индивидуального предпринимателя, а также скреплён печатью юридического лица или ИП (при наличии). Назначение уполномоченного лица обязательно должно быть оформлено приказом или иным внутренним документом по аптеке и заверено подписью руководителя. Ответственный за ведение журнала также назначается приказом. В Журнале регистрации необходимо указывать два наименования прекурсоров: Из списка I и IV перечня. По первичному документу (накладной) поступления.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		Записи по каждому наименованию прекурсоров ведутся в хронологическом порядке; нумерация — по возрастанию в пределах наименования. Если журнал закончился, в новом нумерацию продолжают с номера, следующего за последним в предыдущем журнале (нумерацию не начинают заново). Бумажные документы или их копии подшиваются в отдельную папку и хранятся в сейфе или металлическом шкафу, ключи от которого находятся у ответственного лица.
42.	Охарактеризуйте рецептурный бланк формы N 107-1/у-НП. Какие Приведите реквизиты и правила заполнения. Приведите алгоритмы приема фармацевтического работника в разных вариантах. Обоснуйте ответ.	На рецептурных бланках формы N 107/у-НП в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее полного наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. Рецептурные бланки формы N 107/у-НП изготавливаются исключительно типографским способом. На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Рецептурные бланки формы N 107/у-НП заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки)") рецептурных бланков формы N 107/у-НП с использованием печатающих устройств. В рецептурном бланке формы N 107/у-НП в строках "Фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) пациента" и "Возраст" указываются полностью фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) пациента, его возраст (количество полных лет). Допустимо указание даты рождения пациента. В рецептурном бланке формы N 107/у-НП: □ в строке "Серия и номер полиса обязательного медицинского страхования" указывается номер полиса обязательного медицинского страхования пациента (при наличии); □ в строке "Номер медицинской карты" указывается номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, или истории болезни пациента, выписываемого из медицинской организации; □ в строке "Фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" указывается полностью фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) врача (фельдшера, акушерки), выписавшего рецепт на наркотический (психотропный) лекарственный препарат. В графе "Rp" рецептурного бланка формы N 107/у-НП указывается:

		наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество (указывается прописью на рецептурном бланке формы N 107/у-НП); способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации. При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". При оформлении пациенту рецептурного бланка формы N 107/у-НП на наркотический (психотропный) лекарственный препарат в рамках оказания медицинской помощи при определенном заболевании такой рецепт заверяется: 1) подписью и личной печатью врача либо подписью фельдшера (акушерки);

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
		2) печатью медицинской организации, либо структурного подразделения медицинской организации "Для рецептов", которая проставляется лицом, уполномоченным руководителем медицинской организации с указанием фамилии, имени, отчества (последнее - при наличии) и проставлением его личной подписи. В случаях необходимости оформления рецепта на наркотический (психотропный) лекарственный препарат на дому в рамках оказания паллиативной медицинской помощи допускается предварительное заверение рецепта штампом медицинской организации, печатью медицинской организации либо структурного подразделения медицинской организации "Для рецептов", которая проставляется лицом, уполномоченным руководителем медицинской организации, с указанием фамилии, имени, отчества (последнее - при наличии) и проставлением его личной подписи. При этом в журнале регистрации и учета рецептурных бланков в соответствии с Порядком регистрации, учета и хранения специальных рецептурных бланков на наркотические средства или психотропные вещества, утвержденным настоящим приказом, делается отметка о его выдаче для оформления на дому, а также отметка, удостоверенная подписью врача либо фельдшера (акушерки), оформившего рецепт, о факте его оформления, который может быть дополнительно подтвержден фото- и (или) видеоматериалами. В строке "Отметка аптечной организации об отпуске" ставится отметка аптечной организации об отпуске наркотического (психотропного) лекарственного препарата (с указанием наименования, количества отпущенного наркотического (психотропного) лекарственного препарата и даты его отпуска), которая заверяется подписью работника аптечной организации, отпустившего наркотический (психотропный) лекарственный препарат (с указанием его фамилии, имени, отчества (последнее - при наличии), а также круглой печатью аптечной организации, в оттиске которой должно быть идентифицировано полное наименование аптечной организации. На одном рецептурном бланке формы N 107/у-НП разрешается осуществлять назначение только одного наименования лекарственного препарата. Исправления в рецепте не допускаются.

43.	Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на готовой ЛП, выписанный на рецептурном бланке формы N 107-1/у-НП? Дайте фармацевтического работка при	По рецептам на специальных рецептурных бланках формы N 107/у-НП или рецептам, сформированным в форме электронных документов с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи лечащего врача или фельдшера, акушерки, на которых возложены функции лечащего врача, отпускаются лекарственные препараты, включенные в Список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список II) Перечня (далее - список II), за исключением лекарственных препаратов, назначение которых оформляется на рецептурных бланках формы N 148- 1/у-88. После отпуска лекарственных препаратов списка II, лицу, получившему лекарственный препарат, выдается сигнатура с желтой полосой в верхней части и надписью черным шрифтом на ней "Сигнатура", в которой указываются: а) наименование и адрес субъекта розничной торговли; б) номер и дата выписанного рецепта; в) фамилия, имя, отчество (при наличии) лица, для которого предназначен лекарственный препарат, его возраст; г) номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, для которого предназначен лекарственный препарат; д) фамилия, имя, отчество (при наличии) медицинского работника, выписавшего рецепт, его контактный телефон либо телефон медицинской организации;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	положительном решении об отпуске препарата по рецепту на ЛП экстемпорального изготовления, выписанный на рецептурном бланке формы N 107-1/у-НП? Дайте развернутый ответ.	е) содержание рецепта на латинском языке или русском языке в родительном падеже, за исключением рецептов в форме электронного документа, выписываемого на русском языке; ж) фамилия, имя, отчество (при наличии) и подпись фармацевтического или медицинского работника, отпустившего лекарственный препарат; з) дата отпуска лекарственного препарата. Вносит запись в Журнал регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, в результате которых изменяются количество и состояние наркотических средств и психотропных веществ.
44.	Приведите особенности отпуска Перманганата калия населению препаратов. Дайте развернутый ответ.	Калия перманганат относится к числу прекурсоров в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля (таблица III списка IV). В частности, он отпускается без рецепта врача. Также при расходе перманганата калия менее 10 кг в месяц (а для аптек эта цифра гораздо меньше) регистрация операций в журнале ведется в упрощенном порядке: запись производится не по каждой операции, а ежемесячно подводится общий итог по приходу и расходу за месяц. Для записей операций по одному наименованию прекурсора, в нашем случае это калия перманганат, выделяется развернутый лист или заводится отдельный журнал. Журнал должен быть сброшюрован, пронумерован, заверен подписью руководителя юридического лица и скреплен печатью юридического лица. Учет и ведение журнала лежит на работнике, которого назначает руководитель приказом по аптеке. Каждую запись ответственный сотрудник заверяет подписью с указанием фамилии и инициалов. Исправления в журналах заверяются подписью ответственного лица. Журнал хранится в металлическом шкафу (сейфе), ключи от которого находятся у ответственного за ведение и хранение журнала работника. Заполненные журналы хранятся в течение 5 лет после внесения в них последней записи. Норма отпуска марганцовки на сегодняшний день не регламентирована, поэтому отпускать можно любое количество по запросу покупателя.

45.	Приведите особенности структуры списков прекурсоров подлежащих учету и контролю. Приведите	Список прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список IV) Таблица I прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются особые меры контроля Таблица II прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются общие меры контроля

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	нормативную документацию. Какие группы лекарственных Препаратов подлежат учету движения в рамках фармацевтического порядка? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Таблица III прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля Калия перманганат относится к числу прекурсоров в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля (таблица III списка IV). В частности, он отпускается без рецепта врача. Также при расходе перманганата калия менее 10 кг в месяц (а для аптек эта цифра гораздо меньше) регистрация операций в журнале ведется в упрощенном порядке: запись производится не по каждой операции, а ежемесячно подводится общий итог по приходу и расходу за месяц. Для записей операций по одному наименованию прекурсора, в нашем случае это калия перманганат, выделяется развернутый лист или заводится отдельный журнал. Журнал должен быть сброшюрован, пронумерован, заверен подписью руководителя юридического лица и скреплен печатью юридического лица. Учет и ведение журнала лежит на работнике, которого назначает руководитель приказом по аптеке. Каждую запись ответственный сотрудник заверяет подписью с указанием фамилии и инициалов. Исправления в журналах заверяются подписью ответственного лица. Журнал хранится в металлическом шкафу (сейфе), ключи от которого находятся у ответственного за ведение и хранение журнала работника. Заполненные журналы хранятся в течение 5 лет после внесения в них последней записи. Норма отпуска марганцовки на сегодняшний день не регламентирована, поэтому отпускать можно любое количество по запросу покупателя.
46.	Охарактеризуйте порядок учета Движения вакцин. Какие журналы при этом ведутся? Дайте	1. Отпуск гражданам иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики (далее - лекарственный препарат) осуществляется аптечными организациями и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, медицинскими организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, и их обособленными подразделениями, расположенными в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные

	развернутый ответ. Приведите примеры. Что такое предметно-количественный учет? Охарактеризуйте порядок. Какие нормативные акты его регулируют? Охарактеризуйте Перечень препаратов, Подлежащих ПККУ. Какие журналы ведутся для каждой из групп препаратов? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	организации (далее - субъекты розничной торговли), без рецепта и (или) по рецепту на лекарственный препарат, оформленному медицинскими работниками (далее - рецепт). 2. Субъекты розничной торговли не вправе отпускать гражданам лекарственные препараты, которые в соответствии с инструкциями по их медицинскому применению предназначены для применения только в медицинских организациях в стационарных условиях и (или) в условиях дневного стационара. 3. При отпуске лекарственного препарата по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет на рецепте отметку об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) даты и точного времени (в часах и минутах) отпуска лекарственного препарата; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи. 4. Отпуск лекарственного препарата осуществляется лицу, приобретающему (получающему) лекарственный препарат, при наличии у него необходимых средств для транспортировки (термоконтейнер, хладоэлементы), а в случае их отсутствия у указанного лица, при приобретении в аптечной организации необходимых средств для транспортировки (термоконтейнер, хладоэлементы). 5. Лицу, приобретшему лекарственный препарат, разъясняются условия транспортировки лекарственного препарата в сроки, не превышающие сроки поддержания рабочей температуры средств для транспортировки, а также условия хранения лекарственного препарата, указанные в инструкции по его применению. Учет ведется в журнале учета движения иммунобиологических лекарственных препаратов.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
47.	Охарактеризуйте журнал ПККУ и правило его ведения. Как зависит форма журнала от вида осуществления фармацевтической деятельности (розничная торговля ЛП, производство ЛП, изготовление ЛП, оптовая торговля ЛС, фармацевтическая деятельность в рамках осуществления медицинской деятельности).	Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, утверждается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Порядок включения лекарственных средств для медицинского применения в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в сфере внутренних дел. Предметно-количественный учет лекарственных средств для медицинского применения ведут производители лекарственных средств, организации оптовой торговли лекарственными средствами, аптечные организации, индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность или лицензию на медицинскую деятельность, и медицинские организации, осуществляющие обращение лекарственных средств для медицинского применения, путем регистрации любых связанных с их обращением операций, при которых изменяется их количество и (или) состояние, в специальных журналах учета операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения (далее - специальные журналы). Правила регистрации операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, в специальных журналах и правила ведения и хранения специальных журналов утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Контроль за соблюдением правил регистрации операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному

	развернутый ответ. Приведите примеры. Что такое акт сверки? Когда, кем и в каком порядке он составляется? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	учету, в специальных журналах, а также за соблюдением правил ведения и хранения специальных журналов возлагается на уполномоченные федеральные органы исполнительной власти и исполнительные органы субъектов Российской Федерации, осуществляющие лицензирование производства лекарственных средств, фармацевтической деятельности и медицинской деятельности, и осуществляется в рамках лицензионного контроля. Регистрация операций, связанных с обращением лекарственных средств (за исключением лекарственных средств, указанных в пункте 2 настоящих Правил), осуществляется в специальных журналах учета операций, связанных с обращением лекарственных средств (далее - журналы учета): 1) производителями лекарственных средств и организациями оптовой торговли лекарственными средствами по форме согласно приложению N 1 к настоящим Правилам; 2) аптечными организациями и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, по форме согласно приложению N 2 к настоящим Правилам; 3) медицинскими организациями и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, по форме согласно приложению N 3 к настоящим Правилам. 4. Регистрация операций, связанных с обращением лекарственных средств, ведется по каждому торговому наименованию лекарственного средства (для каждой отдельной дозировки и лекарственной формы) на отдельном развернутом листе журнала учета или в отдельном журнале учета на бумажном носителе или в электронном виде. 5. Регистрация операций, связанных с обращением лекарственных средств, осуществляется лицами, уполномоченными руководителем юридического лица на ведение и хранение журналов учета, или индивидуальным предпринимателем, имеющим лицензию на фармацевтическую деятельность или на медицинскую деятельность.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
48.	Охарактеризуйте минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи. Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи регламентируется Распоряжением Правительства РФ от 12.10.2019 N 2406-р (ред. от 15.01.2025) <Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи> аптечных организаций, обеспечивать установленный минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи, обусловлена целью бесперебойного обеспечения населения лекарственными средствами. Таким образом, аптечные организации в своей деятельности должны обеспечивать постоянное наличие всех лекарственных средств, содержащихся в минимальном ассортименте лекарственных препаратов для медицинского применения, утвержденном Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.10.2019 № 2406-р. Отсутствие в аптечном пункте вышеуказанных лекарственных средств, является грубым нарушением лицензионных требований, влекущим административную ответственность за осуществление предпринимательской деятельности с нарушением условий, предусмотренных специальным разрешением (лицензией).
49.	Охарактеризуйте Журнал регистрации результатов приемочного контроля. Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за	Приемочный контроль организуется с целью предупреждения поступления в аптечную организацию недоброкачественных лекарственных средств, используемых для изготовления лекарственных препаратов, а также некачественных упаковочных материалов. Все поступающие лекарственные средства (независимо от источника их поступления) подвергаются приемочному контролю. Приемочный контроль заключается в проверке поступающих лекарственных средств на соответствие требованиям по показателям: "Описание", "Упаковка", "Маркировка", а также в проверке правильности оформления сопроводительных документов. В контроль по показателю "Описание" включается проверка внешнего вида, агрегатного состояния, цвета,

	его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Охарактеризуйте журнал учета лекарственных препаратов с ограниченным сроком годности Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ.	запаха лекарственного средства. В случае возникновения сомнений в качестве лекарственных средств образцы направляются в аккредитованную испытательную лабораторию (центр) для проведения дополнительных испытаний. Лекарственные средства с обозначением "Забраковано при приемочном контроле" хранятся в карантинной зоне помещения хранения изолированно от других лекарственных средств. При контроле по показателю "Упаковка" оценивается целостность упаковки лекарственного средства и ее соответствие физико-химическим свойствам лекарственных средств. При контроле по показателю "Маркировка" проверяется соответствие маркировки первичной, вторичной упаковки лекарственного средства требованиям статьи 46 Федерального закона от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств", наличие листка-вкладыша на русском языке в упаковке (или отдельно в пачке на все количество готовых лекарственных препаратов).

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите примеры.	
50.	Охарактеризуйте журнал учета рецептов, находившихся (находящихся) на отсроченном обслуживании. Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Журнал учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП входит в состав документов по эффективному планированию деятельности, осуществлению процессов обеспечения системы качества и управления ими в зависимости от функций, реализуемых субъектом розничной торговли. В указанную стоимость входит: Форма журнала учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП Титульный лист журнала учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП Образец заполнения журнала учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП

МДК 01.02. Розничная торговля лекарственными препаратами и отпуск лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента

Оценочные материалы текущего контроля

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

ПК 1.1.

1. В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АПТЕКЕ ПО ЛАБОРАТОРНО ФАСОВОЧНЫМ РАБОТАМ ЗА СЧЁТ ОКРУГЛЕНИЯ ЦЕНЫ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В СТОРОНУ УВЕЛИЧЕНИЯ СТОИМОСТИ ВОЗНИКАЕТ

1. дооценка
2. уценка
3. надбавка
4. розничная цена
5. отптовая цена

Эталон ответа: **дооценка**

ПК 1.7.

2. СДАВАЕМАЯ В КАССУ АПТЕКИ ВЫРУЧКА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОТРАЖАЕТСЯ В

1. кассовой книге аптечной организации
2. рецептурном журнале
3. журнале учѐта рецептуры
4. накладной на внутреннее перемещение товара
5. журнале выручки

Эталон ответа: **кассовой книге аптечной организации**

ПК 1.7.

3. К РАСХОДНЫМ ТОВАРНЫМ ОПЕРАЦИЯМ В АПТЕКЕ ОТНОСИТСЯ

1. реализация товаров населению
2. дооценка по лабораторным работам
3. сдача выручки в банк
4. поступление товаров от поставщика
5. дооценка по фасовочным работам

Эталон ответа: **реализация товаров населению**

ОК 03; ПК 1.1.

4. СОГЛАСНО ФЗ ОТ 28.12.2009 г. № 381-ФЗ «ОБ ОСНОВАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ» РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

1. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в личных, семейных, домашних и иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности
2. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в предпринимательской деятельности (в том числе для перепродажи) или в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием
3. продажу товаров и оказание услуг за определённый период
4. продажу товаров за наличный растёт
5. продажу товаров за безналичный растёт

Эталон ответа: **вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в личных, семейных, домашних и иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности**

ОК 03; ПК 1.1.

5. СОГЛАСНО ФЗ ОТ 28.12.2009 г. № 381-ФЗ «ОБ ОСНОВАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ» ОПТОВАЯ ТОРГОВЛЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

1. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в предпринимательской деятельности (в том числе для перепродажи) или в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием
2. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в личных, семейных, домашних и иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности
3. продажу товаров и оказание услуг за определённый период
4. систему мероприятий по доведению товаров от производителя до мест продажи или потребления
5. систему мероприятий по доведению товаров от завода до мест продажи или потребления
Эталон ответа: **вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в предпринимательской деятельности (в том числе для перепродажи) или в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием**
ОК 03; ПК 1.1.
6. ТОРГОВЛЯ ТОВАРАМИ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ ПОКУПАТЕЛЯМ ДЛЯ ЛИЧНОГО, СЕМЕЙНОГО, ДОМАШНЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НЕ СВЯЗАННОГО С ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, ЯВЛЯЕТСЯ
1. розничной торговлей
2. оптовой торговлей
3. фармацевтическим маркетингом
4. фармацевтической помощью
5. фармацевтическим информированием
Эталон ответа: **розничной торговлей**
ОК 01; ОК 04
7. ПОКУПАТЕЛЬ В СЛУЧАЕ ПРОДАЖИ ЕМУ ТОВАРА НЕНАДЛЕЖАЩЕГО КАЧЕСТВА НЕ ВПРАВЕ ПО СВОЕМУ ВЫБОРУ ПОТРЕБОВАТЬ
1. наказания продавца, продавшего товар ненадлежащего качества
2. замены на товар аналогичной марки
3. замены на такой же товар другой марки с соответствующим перерасчётом покупной цены
4. возврата уплаченной за товар денежной суммы
5. замены на такой же товар другой марки
Эталон ответа: **наказания продавца, продавшего товар ненадлежащего качества**
ПК 1.1.; ПК 1.2.
8. В ЦЕННИКАХ НА ТОВАРЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ АПТЕКОЙ, НЕ ДОЛЖНЫ СОДЕРЖАТЬСЯ СВЕДЕНИЯ О
1. наименовании аптеки
2. наименовании товара
3. цене за единицу
4. дате оформления ценника
5. наименовании товара
Эталон ответа: **наименовании аптеки**
ПК 1.1.; ПК 1.8.
9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ЛС УТВЕРЖДАЮТСЯ
1. министерством здравоохранения РФ
2. федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения или её территориальным органом (росздравнадзором)
3. федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека или её территориальным органом (роспотребнадзором)
4. органом исполнительной власти в сфере здравоохранения субъекта РФ

5. правительством РФ
Эталон ответа: **министерством здравоохранения РФ**
ПК 1.11; ПК 1.7.; ОК 07
10. УНИЧТОЖЕНИЕ ЛС НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ
1. владельцами ЛС, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность
2. организациями, имеющими соответствующую лицензию
3. на специально оборудованных площадках, полигонах
4. в специально оборудованных помещениях
5. организациями, имеющими соответствующую лицензию
Эталон ответа: **владельцами ЛС, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность**
ПК 1.1.
11. В ПОМЕЩЕНИЯХ ХРАНЕНИЯ ЛС ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА ДОЛЖНА ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ НЕ РЕЖЕ
1. 1 раза в сутки
2. 1 раза в смену
3. 2 раз в смену
4. 2 раз в сутки
5. 3 раз в сутки
Эталон ответа: **1 раза в сутки**
ПК 1.1.; ПК 1.8.; ПК 1.9.
12. ТЕРМОМЕТРЫ И ГИГРОМЕТРЫ В ПОМЕЩЕНИИ ХРАНЕНИЯ ЛС ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ НА РАССТОЯНИИ ОТ ДВЕРЕЙ, ОКОН И ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ НЕ МЕНЕЕ (М)
1. 3
2. 1
3. 2
4. 4
5. 5
Эталон ответа: **3**
ПК 1.1.; ПК 1.8.
13. ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ЛС В ПОМЕЩЕНИЯХ ХРАНЕНИЯ НЕ УЧИТЫВАЕТСЯ
1. поставщик лс
2. фармакологическая группа
3. способ применения
4. физико-химические свойства лс
5. способ хранения
Эталон ответа: **поставщик лс**
ОК 01; ПК 1.1.
14. ПРОЦЕДУРА ОРГАНИЗАЦИИ ХРАНЕНИЯ ЛС НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ
1. наличие рабочего места провизора (фармацевта)
2. наличие стеллажных карт
3. идентификацию стеллажей, шкафов, полок
4. специальные помещения для хранения разных групп лс
5. наличие стеллажей
Эталон ответа: **наличие рабочего места провизора (фармацевта)**
ОК 01; ПК 1.1.; ОК 07
15. ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ЛС С ИСТЁКШИМ СРОКОМ ГОДНОСТИ ТАКИЕ ЛС
1. хранят отдельно от других групп лс в карантинной зоне
2. возвращают поставщику
3. уничтожают в условиях аптеки
4. направляют на анализ и по результатам анализа принимают решение
5. выбрасывают в мусорный контейнер

Эталон ответа: **хранят отдельно от других групп лс в карантинной зоне**
ПК 1.1.; ПК 1.8.; ПК 1.9.
16. ЛП ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ХРАНЯТСЯ
1. в соответствии с указаниями производителя по хранению, указанными на вторичной упаковке и в государственной фармакопее
2. без особых требований
3. в соответствии с требованиями государственного реестра лс
4. в соответствии с требованиями регистра лс
5. в соответствии с требованиями государственного реестра лс
Эталон ответа: **в соответствии с указаниями производителя по хранению, указанными на вторичной упаковке и в государственной фармакопее**
ПК 1.1.; ПК 1.8.; ПК 1.9.
17. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ДЕЙСТВИЯ СВЕТА, ХРАНЯТСЯ
1. в защищённом от естественного и искусственного освещения месте
2. на стеллаже в обычных условиях
3. в прохладном месте
4. в отдельном шкафу или изолированном помещении
5. в дали от нагревательных приборов
Эталон ответа: **в защищённом от естественного и искусственного освещения месте**
ПК 1.1.; ПК 1.11
18. В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОГНЕОПАСНЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ И ВЗРЫВООПАСНЫХ ЛС ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ
1. изолированные помещения хранения со средствами автоматической пожарной защиты и сигнализацией
2. несгораемые шкафы
3. материальные комнаты
4. отдельные шкафы
5. металлические стеллажи
Эталон ответа: **изолированные помещения хранения со средствами автоматической пожарной защиты и сигнализацией**
ПК 1.11; ПК 1.2.
19. СПИРТОВЫЕ РАСТВОРЫ И НАСТОЙКИ ОБЛАДАЮТ СВОЙСТВАМИ
1. легковоспламеняющимися
2. взрывчатыми
3. взрывоопасными
4. легкогорючими
5. негорючими
Эталон ответа: **легковоспламеняющимися**
ОК 03; ПК 1.1.
20. ХРАНЕНИЕ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ И ЯДОВИТЫХ ЛС, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД МЕЖДУНАРОДНЫМ КОНТРОЛЕМ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В
1. технически укреплѐнных помещениях, аналогичных помещениям хранения наркотических и психотропных лс
2. обычных помещениях хранения
3. изолированных помещениях хранения
4. отдельном шкафу
5. складских помещениях
Эталон ответа: **технически укреплѐнных помещениях, аналогичных помещениям хранения наркотических и психотропных лс**
ОК 03; ПК 1.1.
21. ХРАНЕНИЕ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ И ЯДОВИТЫХ ЛС, НЕ НАХОДЯЩИХСЯ

ПОД МЕЖДУНАРОДНЫМ КОНТРОЛЕМ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В
1. металлических шкафах, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня
2. обычных помещениях хранения
3. изолированных помещениях хранения
4. технически укреплённых помещениях, аналогичных помещениям хранения наркотических и психотропных лс
5. складских помещениях
Эталон ответа: **металлических шкафах, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня**
ПК 1.1.
22. ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПЛАСТМАСС СЛЕДУЕТ ХРАНИТЬ В ВЕНТИЛИРУЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ, В ЗАЩИЩЁННОМ ОТ ДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ МЕСТЕ, ПРИ СОБЛЮДЕНИИ
1. влажности менее 65%
2. температуры ниже 0 °с
3. влажности более 65%
4. влажности менее 40%
5. влажности более 70%
Эталон ответа: **влажности менее 65%**
ПК 1.1.
23. РЕЗИНОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИЗДЕЛИЯ СЛЕДУЕТ ХРАНИТЬ В ЗАЩИЩЁННОМ ОТ ДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ МЕСТЕ ПРИ
1. температуре от 0° до 25 °с, при соблюдении влажности более 65%
2. температуре от 0° до 25°с, при соблюдении влажности менее 65%
3. температуре ниже 0°с
4. соблюдении влажности менее 40% в вентилируемом помещении
5. температуре выше 25°С
Эталон ответа: **температуре от 0° до 25 °с, при соблюдении влажности более 65%**
ПК 1.2.; ОК 03; ОК 09
24. СОВОКУПНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УВЕЛИЧЕНИЕ СБЫТА НА МЕСТАХ ПРОДАЖ ТОВАРОВ, НАЗЫВАЕТСЯ
1. мерчандайзинг
2. ценовая политика
3. логистика
4. ассортиментная политика
5. лагистика
Эталон ответа: **мерчандайзинг**
ПК 1.11
25. В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО САНИТАРНОМУ РЕЖИМУ В АПТЕКЕ ДЕКОРАТИВНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ДОПУСКАЕТСЯ
1. в непроизводственных помещениях
2. без ограничений
3. в производственных помещениях
4. при частоте уборки не реже 1 раза в неделю
5. при частоте уборки не реже 3 раз в неделю
Эталон ответа: **в непроизводственных помещениях**
ПК 1.11
25. СМЕНА САНИТАРНОЙ ОДЕЖДЫ ПЕРСОНАЛА АПТЕКИ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ НЕ РЕЖЕ
1. 2 раза в неделю
2. 1 раза в смену
3. 1 раза в 2 недели
4. 1 раза в неделю

5. 3 раза в неделю
Эталон ответа: **1 раза в неделю**
ОК 03; ПК 1.11; ОК 04
26. ЗА УЩЕРБ, ПРИЧИНЁННЫЙ РАБОТОДАТЕЛЮ, ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ТРУДОВЫМ КОДЕКСОМ РФ ИЛИ ИНЫМИ ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ЗАКОНАМИ, РАБОТНИК НЕСЁТ МАТЕРИАЛЬНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ПРЕДЕЛАХ
1. своего среднего месячного заработка
2. своего оклада
3. своего должностного оклада
4. минимальной заработной платы
5. МРОТ
Эталон ответа: **своего среднего месячного заработка**
ОК 03; ПК 1.11; ОК 04
27. МАТЕРИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ПОЛНОМ РАЗМЕРЕ ПРИЧИНЁННОГО УЩЕРБА МОЖЕТ ВОЗЛАГАТЬСЯ НА РАБОТНИКА В СЛУЧАЯХ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ
1. трудовым кодексом РФ и иными федеральными законами
2. только трудовым кодексом РФ
3. только гражданским кодексом РФ
4. трудовым кодексом рф и гражданским кодексом РФ
5. уголовным кодексом РФ
Эталон ответа: **трудовым кодексом РФ и иными федеральными законами**
ПК 1.11
28. К ВРЕДНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФАКТОРАМ СОГЛАСНО СТ. 209 ТРУДОВОГО КОДЕКСА РФ ОТНОСЯТСЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТОРЫХ НА РАБОТНИКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К
1. заболеванию работника
2. производственной травме
3. снижению производительности труда отдельного работника
4. снижению профессиональных навыков работников
5. снижению производительности труда отдельного работника
Эталон ответа: **заболеванию работника**
ПК 1.11
29. К ОПАСНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФАКТОРАМ СОГЛАСНО СТ. 209 ТРУДОВОГО КОДЕКСА РФ ОТНОСЯТСЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТОРЫХ НА РАБОТНИКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К
1. производственной травме
2. заболеванию работника
3. снижению производительности труда отдельного работника
4. снижению профессиональных навыков работников
5. снижению производительности труда отдельного работника
Эталон ответа: **производственной травме**
ПК 1.11
30. ОБЯЗАННОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА ВОЗЛАГАЮТСЯ НА
1. работодателя
2. совет директоров
3. вышестоящую организацию
4. комитеты (комиссии) по охране труда
5. работника
Эталон ответа: **работодателя**
ПК 1.11

31. МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ РАБОТНИКОВ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОВОДЯТСЯ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В
1. в год
2. 2 года
3. 3 года
4. 4 года
5. 6 месяцев
Эталон ответа: **в год**
ПК 1.11
32. МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ РАБОТНИКОВ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОВОДЯТСЯ ЗА СЧЁТ СРЕДСТВ
1. работодателя
2. работника
3. муниципального бюджета
4. фонда обязательного медицинского страхования
5. сотрудников аптеки
Эталон ответа: **работодателя**
ПК 1.11; ОК 09
33. СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА НЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ
1. оценку своевременной выплаты заработной платы работникам
2. идентификацию, исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов
3. отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда
4. оформление результатов проведения специальной оценки условий труда
5. отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда
Эталон ответа: **оценку своевременной выплаты заработной платы работникам**
ПК 1.11
34. ОБУЧЕНИЮ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА ПОДЛЕЖАТ
1. все работники организации
2. только руководитель
3. только ответственный за охрану труда
4. только работники, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда
5. только заведующие аптекой
Эталон ответа: **все работники организации**
ПК 1.11
35. ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПРОВОДИТСЯ СО ВСЕМИ
1. вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др.
2. работниками не реже одного раза в полугодие
3. работниками при введении в действие новых инструкций по охране труда
4. работниками при выполнении ими разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности
5. работниками не реже двух раз в полугодие
Эталон ответа: **вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др.**
ПК 1.11
36. ПЕРВИЧНЫЙ ИНСТРУКТАЖ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ПРОВОДИТСЯ СО ВСЕМИ
1. вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др. при приёме на работу
2. работниками не реже одного раза в полугодие

3. работниками при введении в действие новых инструкций по охране труда
4. работниками при выполнении ими разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности
5. работниками не реже двух раз в полугодие
Эталон ответа: **вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др. при приёме на работу**
ПК 1.11
37. ПЕРВИЧНЫЙ ИНСТРУКТАЖ С РАБОТНИКОМ ПРОВОДИТ
1. непосредственный руководитель работника
2. руководитель организации
3. начальник отдела кадров
4. специалист отдела кадров
5. заведующий аптекой
Эталон ответа: **непосредственный руководитель работника**
ПК 1.11
38. ПОВТОРНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПРОВОДИТСЯ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В
1. полгода
2. 2 года
3. 3 года
4. год
5. 5 лет
Эталон ответа: **полгода**
ОК 02; ОК 03; ОК 05
39. СОГЛАСНО ТРАКТОВКЕ, ПРЕДЛОЖЕННОЙ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОТВЕТСТВЕННОЕ САМОЛЕЧЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ
1. разумное применение самим пациентом ЛП безрецептурного отпуска с целью профилактики или лечения легких расстройств здоровья
2. применение потребителем ЛП по собственной инициативе
3. применение потребителем ЛП по собственной инициативе при условии внимательного изучения инструкции по медицинскому применению перед использованием ЛП
4. использование ЛП потребителем для лечения нарушений и устранения симптомов, распознанных им самим
5. применение потребителем ЛП по собственной инициативе
Эталон ответа: **разумное применение самим пациентом ЛП безрецептурного отпуска с целью профилактики или лечения легких расстройств здоровья**
ОК 02; ОК 03; ПК 1.5.
40. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ЛП К БЕЗРЕЦЕПТУРНЫМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ
1. информацией, представленной в инструкции по применению ЛП и на упаковке ЛП
2. перечнем лекарственных средств, утверждённым приказом минздрава РФ
3. правительством РФ
4. провизором при отпуске ЛП
5. государственной думой
Эталон ответа: **информацией, представленной в инструкции по применению ЛП и на упаковке ЛП**
ОК 03; ПК 1.1.; ПК 1.3.
41. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ОТПУСКАЕМЫЕ БЕЗ РЕЦЕПТА ВРАЧА, НЕ ПОДЛЕЖАТ ПРОДАЖЕ ЧЕРЕЗ
1. ветеринарные аптеки
2. аптеки
3. аптечные пункты
4. аптечные киоски
5. аптечные сети

Эталон ответа: **ветеринарные аптеки**

ПК 1.7.

42. ПРИХОДНАЯ ЧАСТЬ ТОВАРНОГО ОТЧЁТА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОФОРМЛЯЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ

1. накладных на внутреннее перемещение товара, товарных накладных поставщика
2. счетов
3. расходно-приходных накладных
4. квитанций к приходным кассовым ордерам
5. безналичных расчетов

Эталон ответа: **накладных на внутреннее перемещение товара, товарных накладных поставщика**

ПК 1.7.

43. РАСХОДНАЯ ЧАСТЬ ТОВАРНОГО ОТЧЁТА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОФОРМЛЯЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ

1. квитанций к приходным кассовым ордерам
2. счетов
3. расходно-приходных накладных
4. расходных кассовых ордеров
5. только безналичных расчетов

Эталон ответа: **квитанций к приходным кассовым ордерам**

ОК 01; ПК 1.1.

44. ЛИМИТ ОСТАТКА НАЛИЧНЫХ ДЕНЕГ В КАССЕ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ

1. юридическим лицом
2. заведующим аптекой
3. банком по согласованию с руководителем аптеки
4. налоговым органом
5. физическим лицом

Эталон ответа: **юридическим лицом**

ПК 1.7.; ОК 11

45. ДЛЯ УЧЁТА ДВИЖЕНИЯ НАЛИЧНЫХ ДЕНЕГ В КАССЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕОБХОДИМО ВЕСТИ

1. кассовую книгу
2. журнал кассира - операциониста
3. книгу учёта принятых и выданных кассиром денежных средств
4. журнал регистрации приходных и расходных кассовых документов
5. блокнот

Эталон ответа: **кассовую книгу**

ПК 1.7.; ОК 11

46. ПЕРВИЧНЫЙ УЧЁТ РАСХОДА ТОВАРОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ВЕДЁТСЯ В

1. журнале учёта расхода медицинских товаров на хозяйственные нужды
2. кассовой книге
3. инвентарной книге
4. реестре выписанных счетов
5. блокноте

Эталон ответа: **журнале учёта расхода медицинских товаров на хозяйственные нужды**

ПК 1.7.; ОК 11; ОК 12

47. ПЕРВИЧНЫЙ УЧЁТ РАСХОДА ТОВАРОВ НА ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЕДЁТСЯ В

1. журнале учёта фармацевтических товаров, израсходованных на оказание первой медицинской помощи
2. кассовой книге
3. инвентарной книге

4. рецептурном журнале
5. блокноте
Эталон ответа: **журнале учёта фармацевтических товаров, израсходованных на оказание первой медицинской помощи**
ПК 1.7.
48. ПЕРВИЧНЫЙ УЧЁТ УЦЕНКИ И ДООЦЕНКИ ТОВАРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АПТЕКЕ ПО ЛАБОРАТОРНО-ФАСОВОЧНЫМ РАБОТАМ ВЕДЁТСЯ В
1. журнале учёта лабораторных и фасовочных работ
2. журнале учёта рецептуры
3. журнале предметно-количественного учёта
4. кассовой книге
5. блокноте
Эталон ответа: **журнале учёта лабораторных и фасовочных работ**
ПК 1.7.
49. В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АПТЕКЕ ПО ЛАБОРАТОРНО ФАСОВОЧНЫМ РАБОТАМ ЗА СЧЁТ ОКРУГЛЕНИЯ ЦЕНЫ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В СТОРОНУ УВЕЛИЧЕНИЯ СТОИМОСТИ ВОЗНИКАЕТ
1. дооценка
2. уценка
3. надбавка
4. розничная цена
5. переоценка
Эталон ответа: **дооценка**
ПК 1.7.
50. СДАВАЕМАЯ В КАССУ АПТЕКИ ВЫРУЧКА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОТРАЖАЕТСЯ В
1. кассовой книге аптечной организации
2. рецептурном журнале
3. журнале учѐта рецептуры
4. накладной на внутреннее перемещение товара
5. блокноте
Эталон ответа: **кассовой книге аптечной организации**

Примерные темы курсовых работ по дисциплине МДК 01.02. Розничная торговля лекарственными препаратами и отпуск лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента

Тема курсовой работы может быть предложена самим обучающимся при условии обоснования им ее целесообразности, конкретные ЛПУ и их отделения (аптечные организации) город и т.д. можно детализировать в ходе выполнения работы).

1. Бизнес-планирование для розничной аптечной организации.
2. Фармацевтическая этика и деонтология.
3. Анализ розничного товарооборота аптеки.
4. Ценовая политика аптечной организации.
5. Товарная политика в аптечной организации.
6. Организация хранения фармацевтических товаров в аптеке.
7. Ассортиментная политика аптечных организаций розничной торговли.
8. Аптечные сети и перспективы их работы на фармацевтическом рынке.
9. Организация бесплатного и льготного отпуска лекарственных средств.
10. Особенности потребительского поведения как фактор повышения эффективности деятельности аптечной организации.
11. Изучение потребительских предпочтений к товарам аптечного ассортимента.
12. Условия труда в аптечной организации. Охрана труда и специальная оценка условий

труда. Профилактика профессиональной заболеваемости.
13. Качество лекарственного обеспечения населения с позиции посетителей аптек.
14. Анализ ценовой политики аптеки.
15. Основы и особенности мерчандайзинга в аптечных организациях.
16. Внутренний трудовой распорядок аптечной организации.
17. Условия труда в аптечной организации. Охрана труда и аттестация рабочих мест по условиям труда. Профилактика профессиональной заболеваемости.
18. Фармацевтическая экспертиза рецепта. Организация работы фармацевта по приему рецептов от населения. Виды рецептурных бланков.
19. Организация работы аптеки по приему рецептов и отпуску наркотических лекарственных средств. Хранение, предметно – количественный учет наркотических средств.
20. Формирование цен на ЛС и ИМИ. Порядок отражения в учете торговых наложений на реализованные товары.
21. Правовые основы фармацевтической деятельности. Лицензирование. Защита прав потребителей.
22. Решение задачи управления трудовыми ресурсами в аптеке, методы принятия управленческих решений. Моделирование межличностных коммуникаций. Конфликты.
23. Лицензирование фармацевтической деятельности, деятельности по обороту наркотических средств. Подготовка учредительных документов аптеки и документов для лицензирования.
24. Изучение ассортимента и особенностей спроса и потребления средств на примере аптеки (любой фармакотерапевтической группы).
25. Продвижение товаров на фармацевтическом рынке.
26. Маркетинговые исследования рынка средств (на примере конкретной фарм. группы).
27. Анализ ассортиментной политики аптечной организации.
28. Оценка эффективности ассортиментной политики аптечной организации.
29. Основы охраны труда в аптечных организациях.
30. Мотивация персонала в аптечных организациях. Оценка и анализ системы мотивации персонала в аптечной организации
31. Бренды и дженерики: анализ ассортимента аптечной организации
32. Аттестация и сертификация фармацевтических работников.
33. Основы мерчандайзинга в аптечных организациях.
34. Организация контроля качества лекарственных средств в Российской Федерации.
35. Особенности аптечного изготовления ЛС в современных условиях.
36. Особенности рекламы лекарственных препаратов и БАД.
37. Подготовка фармацевтических кадров.
38. Влияние сезонности на потребление ЛП.
39. Анализ товара по стадиям жизненного цикла.
40. Особенности управления аптечным ассортиментом.
41. Фармацевтическое обслуживание медицинской организации.
42. Новые информационные технологии в практике работы аптечной организации.
43. Анализ ценовой политики аптечной организации.
44. Техника эффективных продаж.

МДК 01.03. Оптовая торговля лекарственными средствами

Оценочные материалы текущего контроля

Распределение компетенций по вопросам

Задание №1. Карантинная зона предназначена для хранения

1. ЛП предназначенных для отпуска в МО
2. изготовленных ЛП
3. поступающих в АО ЛП
4. ЛП с ограниченным сроком годности
5. фальсифицированных недоброкачественных контрафактных ЛП.

Эталон ответа: фальсифицированных недоброкачественных контрафактных ЛП.

Задание №2. Места хранения ЛП должны быть идентифицированы с помощью

1. ценников
2. инструкций по применению
3. этикеток
4. таблиц
5. стеллажной карты.

Эталон ответа: стеллажной карты

Задание №3. При хранении ЛП запрещено размещать их

1. на полу
2. на поддонах
3. на витринах
4. в шкафах
5. на подтоварниках.

Эталон ответа: на полу

Задание №4. Управление деятельностью, передаваемому другому лицу называется

1. инжиниринг
2. аутсорсинг
3. лизинг
4. аутстаффинг
5. факторинг.

Эталон ответа; аутсорсинг

Задание №5. Установка оборудования для хранения ЛП должна производиться на расстоянии ____ м от стен

1. 15
2. 05
3. 10
4. 025
5. 07.

Эталон ответа: 05

Задание №6. При ручном способе разгрузочно-погрузочных работ высота укладки ЛС на оборудовании для хранения не должна превышать ___м2

1. 20
2. 17
3. 13
4. 25
5. 15.

Эталон ответа; 15

Задание №7. Показания приборов для регистрации параметров воздуха должны регистрироваться

1. Ежемесячно

2. Еженедельно
3. Ежедневно
4. 3 раза в день
5. 2 раза в день

Эталон ответа: ежедневно

Задание №8. Оптовой торговле подлежат ЛС

1. с истекшим сроком годности
2. фальсифицированные
3. зарегистрированные в установленном порядке в РФ
4. контрафактные
5. недоброкачественные.

Эталон ответа: зарегистрированные в установленном порядке в РФ

Задание №9. Доступ в зоны (помещения) должны иметь только лица

1. имеющие сертификат специалиста
2. после периодического медицинского осмотра
3. уполномоченные руководителем
4. имеющие допуск к фармацевтической деятельности
5. работающие в субъекте обращения ЛС.

Эталон ответа: уполномоченные руководителем

Задание №10. Документы, содержащие детальное описание стадий процедуры (способа или процесса), которые должны быть выполнены с соблюдением требований нормативных документов — это

1. должностная инструкция
2. правила внутреннего распорядка
3. управление хранением
4. стандартные операционные процедуры
5. система качества.

Эталон ответа: стандартные операционные процедуры

Задание №11. Организации оптовой торговли лекарственными средствами относят к типу потребителей на фармацевтическом рынке, как …

1. институциональные
2. промежуточные
3. конечные
4. концептуальные

Эталон ответа: институциональные

Задание №12. Показатель, характеризующий наличие у предприятия собственных оборотных средств для его финансовой устойчивости, называется коэффициентом …

1. корреляции
2. текущей ликвидности
3. ценовой эластичности
4. обеспеченности собственными средствами

Эталон ответа: обеспеченности собственными средствами

Задание №13. Показатель общей обеспеченности фармацевтического предприятия оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения срочных обязательств называется коэффициентом …

1. корреляции
2. текущей ликвидности
3. ценовой эластичности
4. подоходной эластичности

Эталон ответа: текущей ликвидности

Задание №14. Правила оптовой торговли лекарственными средствами для медицинского применения распространяются на …

1. производителей лекарственных средств и организации оптовой торговли лекарственными средствами
2. организации оптовой торговли лекарственными средствами и аптечные организации
3. производителей лекарственных средств и аптечные организации
4. индивидуальных предпринимателей, осуществляющих медицинскую деятельность

Эталон ответа: производителей лекарственных средств и организации оптовой торговли лекарственными средствами

Задание №15. Согласно законодательству РФ, к обращению лекарственных средств относится всё, кроме …

1. разработка, доклинические исследования, клинические исследования, экспертиза,
2. государственная регистрация, стандартизация и контроль качества
3. производство, изготовление, хранение
4. перевозка, ввоз на территорию РФ, вывоз с территории РФ, реклама
5. распространение ЛС

Эталон ответа: распространение ЛС

Задание №16. Референтный лекарственный препарат, это-

1. лекарственный препарат, который впервые зарегистрирован в Российской Федерации, качество, эффективность и безопасность которого доказаны на основании результатов доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов
2. лекарственный препарат, продающийся под международным непатентованным названием, либо под патентованным названием, отличающимся от фирменного названия разработчика препарата
3. новое лекарственное средство в новой лекарственной форме
4. препарат, обладающий принципиально новым механизмом действия

Эталон ответа: лекарственный препарат, который впервые зарегистрирован в Российской Федерации, качество, эффективность и безопасность которого доказаны на основании результатов доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов

Задание №17. Для осуществления фармацевтической деятельности организации оптовой торговли необходимо получить

1. разрешение Роспотребнадзора
2. заключение Минздрава РФ
3. лицензию
4. разрешение Росздравнадзора
5. разрешение Минпромторга РФ.

Эталон ответа: лицензию

Задание №18. Для определения торговой надбавки на ЛП, включенные в Перечень ЖНВЛП, в комплект товаросопроводительных документов при отгрузке товаров со склада оформляется

1. упаковочный вкладыш
2. товарная накладная
3. протокол согласования цен
4. счет-фактура
5. паспорт производителя.

Эталон ответа: протокол согласования цен

Задание №19. Вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в предпринимательской деятельности — это

1. разносная торговля

2. оказание услуг
3. мелкооптовая торговля
4. оптовая торговля
5. розничная торговля.

Эталон ответа: оптовая торговля

Задание №20. В соответствии с Правилами надлежащей практики хранения и перевозки ЛС, комплекс мер, направленных на соблюдение работниками Правил при хранении и (или) перевозке ЛП — это

1. управление хранением
2. система качества
3. обязательная процедура
4. необходимое требование
5. должностная инструкция.

Эталон ответа: система качества

Задание №21. К основным направлениям ассортиментной политики относится:

1. повышение конкурентно способности товара
2. проведение взвешенной ценовой политики
3. изучение спроса на лекарственные препараты
4. обновление ассортимента товаров

Эталон ответа: обновление ассортимента товаров

Задание №22. Ситуация на рынке, когда понижение цены на конкретный товар вызывает стремление покупателей приобретать больше этого то вара вместо аналогичных, но более дорогих, характеризуется как эффект:

1. дохода
2. замещения
3. убывающей предельной полезности
4. ажиотажного спроса
5. рыночного равновесия

Эталон ответа: замещения

Задание №23. В системе ценообразующих факторов к факторам спроса на ЛП относят:

1. тип рынка, группы врачей, назначающих ЛП
2. количество конкурентов-производителей ЛП, тип рынка
3. эффективность и побочное действие ЛП, стоимость курса лечения
4. затраты на производство ЛП, стоимость курса лечения
5. экономическая ситуация в стране, расходы государства на здравоохранение

Эталон ответа: эффективность и побочное действие ЛП, стоимость курса лечения

Задание №24. Ситуация, при которой каждая дополнительная единица потребления продукта, начиная с определенного момента, приносит потребителю уменьшающееся добавочное удовлетворение, объясняется действием закона:

1. спроса
2. предложения
3. убывающей предельной полезности
4. убывающей отдачи
5. рыночного равновесия

Эталон ответа: убывающей предельной полезности

Задание №25. Объем реализации лекарственного препарата будет уменьшаться при снижении цены на него, если коэффициент ценовой эластичности спроса:

1. больше –1
2. меньше –1
3. равен -1

4. больше нуля
5. меньше нуля

Эталон ответа: меньше -1

Задание №26. Если целью ценообразования аптеки является увеличение объема продаж, то стратегия ценообразования основывается на:

1. учете затрат
2. изучении спроса
3. изучении конкурентов
4. изучении ассортимента
5. изучении предложения

Эталон ответа: изучении спроса

Задание №27. К современным формам торговли относятся:

1. оптовая
2. рыночная
3. мелкорозничная
4. розничная.

Эталон ответа: рыночная

Задание №28. Важными задачами оптовой торговли являются:

1. обеспечение потребностей рынка страны в сфере опта
2. изучение спроса оптовых покупателей
3. изучение спроса розничных покупателей
4. организация руководства оптовыми предприятиями

Эталон ответа: обеспечение потребностей рынка страны в сфере опта

Задание №29. Лицензирование фармацевтической деятельности, за исключением деятельности, осуществляемой организациями оптовой торговли ЛС, предназначенными для медицинского применения, и аптечными организациями, подведомственными федеральным органам исполнительной власти, государственным академиям наук, а также

деятельности, осуществляемой организациями в сфере обращения ЛС, предназначенных для животных, осуществляет:

1. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения
2. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору
3. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации
4. Органы местного самоуправления
5. Профессиональные фармацевтические ассоциации

Эталон ответа: Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации

Задание №30. Согласно ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», к фармацевтическим организациям отнесены:

1. Аптечные организации, организации оптовой торговли ЛС
2. Центры контроля качества ЛС
3. Центры фармацевтической информации
4. Контрольно-аналитические лаборатории
5. Профессиональные фармацевтические ассоциации

Эталон ответа; Аптечные организации, организации оптовой торговли ЛС

Задание №31. Оптовые цены формирует:

1. Поставщик
2. Производитель
3. Аптека
4. Органы местного самоуправления

Эталон ответа: Поставщик

Задание №32. Лица осуществляющие приемку обязаны знать

1. правила приемки продукции по качеству и по количеству
2. правила приемки продукции по качеству
3. правила приемки продукции по количеству

Эталон ответа: правила приемки продукции по качеству и по количеству

Задание №33. Приёмные акты составляются

1. в 3-х экземплярах
2. в 4-х экземплярах
3. в 5-ти экземплярах

Эталон ответа: в 4-х экземплярах

Задание №34. Для ведения бухгалтерского учета руководители организаций имеют право на все перечисленное, кроме:

1. учредить бухгалтерскую службу как структурное подразделение, возглавляемое главным бухгалтером
2. ввести в штат должность бухгалтера
3. передать на договорных началах ведение бухгалтерского учета централизованной бухгалтерии, специализированной организации или бухгалтеру-специалисту
4. не вести бухгалтерский учет по согласованию с федеральной налоговой службой
5. вести бухгалтерский учет лично

Эталон ответа: не вести бухгалтерский учет по согласованию с федеральной налоговой службой

Задание №35. Учетные документы, фиксирующие факт свершения хозяйственной операции, называются:

1. накопительными
2. сводными
3. внутренними
4. первичными
5. фактическими

Эталон ответа: первичными

Задание №36. Хозяйственные связи между поставщиком и покупателем (аптечной организацией) оформляются:

1. обязательством
2. соглашением
3. договором
4. спецификацией
5. аккредитивом

Эталон ответа: договором

Задание №37. Окончательная приемка товаров «по количеству товарных единиц и массе нетто» и качеству в аптечной организации может осуществляться всеми перечисленными, кроме:

1. руководителем
2. материально-ответственными лицами
3. комиссией, утвержденной приказом (распоряжением) руководителя
4. бухгалтером
5. материально-ответственным лицом и представителем общественности аптечной организации

Эталон ответа: бухгалтером

Задание №38. В отделе хранения товаров текущий аналитический учёт осуществляется

1. на карточках складского учёта товаров
2. в журналах складского учёта товаров
3. в книгах учёта товаров

Эталон ответа: на карточках складского учёта товаров

Задание №39. В основные задачи аптечного склада, входит: 1) прием ЛС и изделий медицинского назначения по качеству и по количеству; 2) снабжение аптек, медорганизаций ЛС и ИМН; 3) обеспечение сохранности качества ЛС и ИМН

1. верно 1,2
2. верно 1, 2, 3
3. верно 1, 3

Эталон ответа: 1, 2, 3

Задание №40. Не зависимые оптовые посредники, которые ведут операции за свой счет и от своего имени это

1. дистрибьютеры
2. агент и брокеры
3. дилер
4. комиссионеры

Эталон ответа: дилер

Задание №41. Приемка товара, поступивший на склад осуществляется по количеству и по качеству:

1. приемным отделом
2. отделом оперативного хранения
3. отделом экспедиции

Эталон ответа: приемным отделом

Задание №42. Функции оптовой торговли на микроуровне

1.оценочная
2.накопление и хранение товарных запасов
3.определение уровня общественно необходимых затрат труда через ценообразование
4.определение ёмкости рынка

Эталон ответа: накопление и хранение товарных запасов

Задание №43. Ядовитые и наркотические лекарственные средства и спирты передаются сразу в отдел хранения

1. после приёмки товара приёмной комиссией
2. во время приёмки товара приёмной комиссией
3. до приёмки товара приёмной комиссией

Эталон ответа: до приёмки товара приёмной комиссией

Задание №44. Готовая продукция других организаций, закупленная аптекой для розничной торговли, это:

1. сырье
2. товары
3. материалы
4. покупные полуфабрикаты
5. основные средства

Эталон ответа: товары

Задание №45. В случае несоответствия фактического наличия товаров или отклонения по качеству данным, указанным в сопроводительных документах, в аптечной организации должен составляться:

1. приемный акт
2. рекламационный акт
3. коммерческий акт
4. акт об установленном расхождении по количеству и качеству при приемке товарно-материальных ценностей
5. акт о приемке товара, поступившего без счета поставщика

Эталон ответа: акт об установленном расхождении по количеству и качеству при приемке товарно-материальных ценностей

Задание №46. Площадь складских помещений организации оптовой торговли ЛС:

1. Должна быть не менее 150 кв. м
2. Должна быть не менее 190 кв. м
3. Должна быть не менее 100 кв.м
4. Должна быть не менее 200 кв. м .

Эталон ответа: Не регламентирована нормативными документами

Задание №47. Модуль автоматизации по управлению ассортиментом называется

1. F3TAIL
2. Эприка
3. Фармадата
4. F3RAP

Эталон ответа: F3RAP

Задание №48. «Этический кодекс фармацевтического работника России» был принят в:

1. 1789 г.
2. 1996 г.
3. 1852 г.
4. 1997 г.

Эталон ответа: 1996 г.

Задание №49. В каком случае организуется добровольная аттестация фармацевтических специалистов?

1. при получении допуска к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами
2. при получении квалификационной категории
3. при аккредитации
4. при прохождении обучения по дополнительным профессиональным программам (повышение квалификации)

Эталон ответа: при получении квалификационной категории

Задание №50. Планограмма – это:

1. выкладка товаров на полках
2. работа по размещению товаров на прилавках и других средствах выкладки, а также способы их презентации
3. составленная из фотографий или созданная на компьютере диаграмма, показывающая, где должна находиться каждая товарная единица

Эталон ответа: составленная из фотографий или созданная на компьютере диаграмма, показывающая, где должна находиться каждая товарная единица

Примерные темы курсовых работ по дисциплине МДК 01.03. Оптовая торговля лекарственными средствами.

Тема курсовой работы может быть предложена самим обучающимся при условии обоснования им ее целесообразности, конкретные ЛПУ и их отделения (аптечные организации) город и т.д. можно детализировать в ходе выполнения работы).

1.Информационное обеспечение фармацевтического бизнеса.
2.Организация хранения фармацевтических товаров в фармацевтической организации.
3.Информационные системы и использование компьютерной техники в фармации.
4.Основные факторы повышения конкурентоспособности фармацевтических организаций.
5.Исследование ассортимента на фармацевтическом рынке.
6.Организационные формы фармацевтических организаций. Преимущества и недостатки.
7.Правовые основы фармацевтической деятельности. Лицензирование оптового предприятия.
8.Фармацевтическая логистика как инструмент повышения эффективности оптовой организации.
9.Задача, функции оптовых фармацевтических организаций.
10.Организация приема, хранения и учета товаров на аптечном складе.
11.Управление товарными запасами.
12.Определение величины полного гарантийного запаса лекарственных средств.
13.Порядок отпуска медицинских товаров аптекам и медицинским организациям.

Перечень вопросов для подготовки обучающихся к комплексному экзамену по МДК 01.02 Розничная торговля лекарственными препаратами и отпуск лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента и 01.03. Оптовая торговля лекарственными средствами.

Типовые вопросы /задания для подготовки к промежуточной аттестации	
Вопрос / Задание	**Краткий эталон правильного ответа**
Розничная торговля лекарственными средствами.	Розничная торговля лекарственными средствами — это продажа лекарств конечному потребителю, которая осуществляется исключительно аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность. Разрешена продажа только зарегистрированных в РФ лекарств и тех, что были изготовлены аптеками самостоятельно. Существуют ограничения: рецептурные препараты продаются только через аптеки и аптечные пункты, а безрецептурные также через аптечные магазины и киоски. Ключевые аспекты Кто продает: Только организации и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность. Где продают: Аптеки, аптечные пункты, аптечные киоски: продажа лекарств. Медицинские организации в сельских населенных пунктах: амбулатории, фельдшерские и фельдшерско-акушерские пункты, центры (отделения) общей врачебной практики, где нет аптек. Что продают: Лекарства, зарегистрированные в РФ или изготовленные аптеками. Некоторые другие товары аптечного ассортимента, такие как изделия медицинского назначения, дезинфицирующие средства, лечебное питание и т.д.. Ограничения: Рецептурные препараты: продаются только в аптеках и аптечных пунктах. Безрецептурные препараты: могут продаваться через аптечные магазины и киоски. Запрещено: Продажа фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств. Дополнительные услуги: Фармацевтическое консультирование.

	Продажа товаров аптечного ассортимента (изделия медицинского назначения, косметика и т.д.)
Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и психотропных веществах». Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету. Основные понятия: наркотические средства, психотропные вещества. Прекурсоры. Списки наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Государственная монополия в сфере обращения наркотических средств и психотропных веществ. Правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ.	Федеральный закон РФ от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» регулирует деятельность, связанную с оборотом этих веществ, устанавливая жесткие правила контроля в целях охраны здоровья граждан, государственной и общественной безопасности. Основные понятия Наркотические средства — вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ. Психотропные вещества — вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, природные материалы, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ. Прекурсоры — вещества, часто используемые при производстве, изготовлении, переработке наркотических средств и психотропных веществ, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Списки наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ, утвержден Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681. Он состоит из нескольких списков, определяющих степень контроля: Список I — наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых в РФ запрещен в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ (например, героин, марихуана, ЛСД). Также в этот список входят прекурсоры, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля. Список II — наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются строгие меры контроля (например, морфин, промедол, фентанил). Используются в медицинских целях. Список III — психотропные вещества, оборот которых ограничен и в отношении которых допускаются исключения из некоторых мер контроля (например, барбитал, бупренорфин). Используются в медицинских целях.

	Список IV — прекурсоры, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются общие меры контроля (например, ацетон, серная кислота, перманганат калия). Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ) Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих ПКУ, утвержден Приказом Минздрава России (в настоящее время действует Приказ от 1 сентября 2023 г. № 459н). В него входят: Лекарственные средства, содержащие наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, включенные в Списки II, III, IV Перечня, утвержденного Постановлением № 681. Лекарственные средства, внесенные в списки сильнодействующих и ядовитых веществ, утвержденные постановлением Правительства РФ. Комбинированные лекарственные препараты, содержащие малые количества вышеуказанных веществ, но при этом требующие учета. Отдельные иные лекарственные средства (например, прегабалин, тапентадол, циклопентолат, мизопростол, мифепристон). Государственная монополия в сфере обращения наркотических средств и психотропных веществ Согласно статье 5 Федерального закона № 3-ФЗ, в Российской Федерации установлена государственная монополия на основные виды деятельности, связанные с оборотом наркотических средств и психотропных веществ. Она распространяется на: производство и изготовление (для Списка I); переработку (для Списка I); внешнеторговые операции (ввоз и вывоз); оптовую торговлю; перевозку (для Списка I). Правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ Отпуск наркотических средств и психотропных веществ строго регламентируется и осуществляется аптечными организациями, имеющими соответствующую лицензию, по специальным рецептурным бланкам. Основные правила: Отпуск производится только по рецептам, выписанным на бланках строго установленной формы. Бланки рецептов имеют определенные степени защиты, учет и правила хранения.

	Пациентам разрешается перевозить полученные в медицинских целях наркотические средства и психотропные вещества при наличии документа, выданного аптечной организацией и подтверждающего законность их получения. Запрещается пересылка данных веществ в почтовых отправлениях. В аптеке ведется предметно-количественный учет всех операций с этими препаратами в специальном журнале (книге)
Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и психотропных веществах». Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ. Перечень одурманивающих веществ. Перечень и порядок выписывания лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету. Порядок выписывания, лекарственных препаратов, не подлежащих предметно-количественному учету.	В Российской Федерации оборот наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ, а также порядок назначения и учета лекарственных препаратов строго регламентируется рядом нормативно-правовых актов. Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и психотропных веществах» Основным документом, регулирующим оборот наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров в РФ, является Федеральный закон от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах». Закон устанавливает правовые основы государственной политики в сфере оборота этих веществ, определяет меры по противодействию их незаконному обороту, а также регулирует вопросы лицензирования деятельности, связанной с ними, и порядок их использования в медицинских и иных целях. Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ) Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, утвержден Приказом Минздрава России от 1 сентября 2023 г. № 459н (который начал действовать с 1 сентября 2024 года). В этот перечень входят: Наркотические лекарственные средства и психотропные вещества, включенные в списки II и III Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации (утвержден Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681). Сильнодействующие и ядовитые вещества, включенные в соответствующие списки (см. ниже). Некоторые иные лекарственные средства, например, содержащие габапентин, баклофен, прегабалин, тапентадол, тропикамид, мизопростол, мифепристон, соматотропин, бромдигидрохлорфенилбензодиазепин. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ Списки сильнодействующих и ядовитых веществ для целей статьи 234 и других статей

	Уголовного кодекса Российской Федерации, а также крупный размер этих веществ, утверждены Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. № 964. Эти списки периодически обновляются и включают вещества, не относящиеся к наркотическим или психотропным, но требующие строгого контроля из-за возможности их немедицинского использования или высокой токсичности. Перечень одурманивающих веществ Отдельный законодательно утвержденный перечень одурманивающих веществ в настоящее время в Российской Федерации отсутствует. При правоприменительной практике (например, при расследовании административных правонарушений) могут использоваться различные подзаконные акты или экспертные заключения, но единого общеобязательного федерального перечня нет. Порядок выписывания лекарственных препаратов Порядок назначения и выписывания лекарственных препаратов (включая формы рецептурных бланков, порядок их изготовления, хранения, учета и правила заполнения) регламентируется Приказом Минздрава России от 24 ноября 2021 г. № 1094н. Порядок выписывания лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету Назначение: Осуществляется медицинским работником (врачом, фельдшером) по медицинским показаниям. Рецептурные бланки: Используются специальные рецептурные бланки (например, форма № 107/у-НП для наркотических/психотропных списка II, форма № 148-1/у-88 для других ПКУ). Правила заполнения: Бланки имеют специальные степени защиты, заполняются строго по установленным правилам (ручкой, с печатью врача, подписью, датой, указанием дозировки, количества и курса лечения, печатью медицинской организации "Для рецептов"). Срок действия: Рецепты имеют ограниченный срок действия (обычно 15 или 30 дней, в зависимости от категории препарата). Отпуск и учет: Отпуск осуществляется строго в аптечных организациях, имеющих соответствующую лицензию, с обязательной регистрацией в журналах предметно-количественного учета. Порядок выписывания лекарственных препаратов, не подлежащих предметно-количественному учету

	Назначение: Также осуществляется медицинским работником. Рецептурные бланки: Используются рецептурные бланки других форм (например, форма № 107/у, форма № 148-1/у-04 (л) для льготного отпуска). Правила заполнения: Правила менее строгие, чем для ПКУ, но также требуют указания необходимых данных (ФИО пациента, дата рождения, наименование препарата, дозировка, способ применения, подпись и печать врача). Срок действия: Сроки действия таких рецептов обычно дольше (до 60 дней или 1 года для определенных категорий хронических больных). Отпуск: Отпуск в аптеке не требует ведения специальных журналов ПКУ.
Порядок оформления рецептов. Нормативные документы, регламентирующие оформление рецептов. Формы рецептурных бланков. Требования к их оформлению. Обязательные и дополнительные реквизиты. Сроки действия рецептов.	Оформление рецептов регламентируется Приказом Минздрава России № 1094н от 24.11.2021г.. Рецепты выписываются на специальных бланках (форм N 107-1/у, N 148-1/у-88, N 148-1/у-04(л) и др.). Обязательные реквизиты включают информацию о медорганизации, дате, пациенте, враче, названии, дозировке и способе применения лекарства. Сроки действия варьируются в зависимости от формы бланка (например, 60 дней для формы 107-1/у). Нормативные документы Приказ Минздрава России от 24.11.2021 г. № 1094н «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов...». Формы рецептурных бланков Формы бланков зависят от типа лекарственного препарата: N 107-1/у: для большинства лекарств N 148-1/у-88: для отдельных категорий N 148-1/у-04(л) и N 148-1/у-06(л): для наркотических и психотропных средств Требования к оформлению и реквизиты Обязательные реквизиты: Штамп медицинской организации Дата оформления Фамилия, имя, отчество и дата рождения пациента Фамилия, имя, отчество врача Наименование лекарственного препарата (на латинском или русском языке) Дозировка препарата

	Способ применения Подпись врача Личная печать врача Дополнительные реквизиты: В некоторых случаях может потребоваться печать организации (для льготного отпуска) Для наркотических и психотропных средств требуются особые требования, которые регламентируются отдельными приказами Сроки действия Форма N 107-1/у: 60 дней, до 1 года (для некоторых лекарств) Форма N 148-1/у-88: 15 дней Форма N 148-1/у-04(л) и форма N 148-1/у-06(л): 15, 30 или 90 дней в зависимости от категории Срок действия указывается на бланке путем зачеркивания или подчеркивания.
Порядок отпуска лекарственных средств. Нормативные документы, регламентирующие порядок отпуска лекарственных средств. Отпуск лекарственных препаратов по рецептам врачей. Сроки обслуживания выписанных рецептов. Отпуск лекарственных препаратов хроническим больным.	Порядок отпуска лекарственных средств в России регулируется Приказом Минздрава России № 100н от 07.03.2025 (ранее действовал Приказ № 1093н от 24.11.2021), который устанавливает правила отпуска по рецепту и без него, а также особенности выдачи лекарств хроническим больным и правила обслуживания рецептов. Отпуск по рецепту осуществляется лицу, указанному в рецепте, или его законному представителю. Сроки обслуживания рецептов зависят от типа препарата и указаны в приказе. Нормативные документы Приказ Минздрава России от 07.03.2025 № 100н «Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность». Приказ Минздрава России от 07.03.2025 № 100н также утверждает правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ. Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка...» (действовал до введения нового приказа). Отпуск лекарств по рецепту Кто может получить: Лекарства отпускаются пациенту, указанному в рецепте, его

	законному представителю или лицу, на которое пациент или его законный представитель выдал доверенность. Условия: Отпуск осуществляется на основании рецепта, выписанного врачом. Рецепт может быть как в бумажном, так и в электронном виде. Сроки обслуживания: Сроки действия рецептов зависят от типа препарата и указаны в приложениях к Приказу Минздрава России № 100н. Например, для большинства рецептов срок действия составляет 60 дней, а для хронических больных — до 1 года. Отпуск лекарств хроническим больным Срок действия рецепта: По рецептам, выписанным для лечения хронических больных, срок действия может быть продлен до 1 года, но с обязательным соблюдением сроков обслуживания и выдачи. Процедура: Процедура отпуска аналогична отпуску по обычному рецепту, однако сроки действия рецептов отличаются. Важно Все лекарства, отпускаемые по рецепту, должны выдаваться только при наличии правильно оформленного рецепта. Отпуск лекарств осуществляется только в аптечных организациях, имеющих соответствующую лицензию. В случае сомнений или вопросов следует обращаться к фармацевту или врачу
Порядок отпуска лекарственных средств. Сроки хранения рецептов. Нормы единовременного отпуска и отпуск лекарственных препаратов по рецептам больных, нуждающихся в длительном лечении, первичной медико-санитарной помощи и паллиативной медицинской помощи.	Отпуск лекарственных средств в Российской Федерации строго регламентируется законодательством, в первую очередь Приказами Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н и № 1094н, а также Приказом от 07.03.2025 № 100н. Порядок отпуска лекарственных средств Отпуск лекарств осуществляется аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами, индивидуальными предпринимателями с соответствующей лицензией), а также медицинскими организациями и их обособленными подразделениями. По рецепту врача: Большинство рецептурных препаратов отпускаются только при предъявлении правильно оформленного рецепта. Без рецепта врача: Лекарственные препараты, не входящие в перечень рецептурных, отпускаются свободно. Иммунобиологические препараты: Отпускаются при наличии у покупателя термоконтейнера или с возможностью его приобретения в аптеке, с обязательным разъяснением условий транспортировки и хранения.

	Оформление отпуска: При отпуске фармацевтический работник обязан указать на рецепте (или его корешке) торговое наименование, дозировку, количество отпущенного препарата, дату и точное время отпуска, свою фамилию и подпись. Сроки хранения рецептов Сроки хранения рецептов в аптечной организации зависят от типа лекарственного препарата и формы рецептурного бланка: Рецепты на наркотические средства, психотропные вещества (список II Перечня), а также сильнодействующие и ядовитые вещества: хранятся 3 года. Рецепты на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой (льготные): хранятся 3 года. Рецепты на анаболические стероиды, а также жидкие лекарственные формы, содержащие более 15% этилового спирта (кроме некоторых исключений): хранятся 3 месяца. Рецепты на прочие рецептурные препараты (например, на бланке формы № 107-1/у): не хранятся в аптеке, а возвращаются пациенту с отметкой об отпуске (за исключением случаев отпуска препаратов, подлежащих предметно-количественному учету, которые остаются в аптеке). Нормы единовременного отпуска и отпуск при длительном лечении Общие нормы: Лекарственные средства отпускаются в количестве, указанном в рецепте. Существуют предельно допустимые количества выписывания на один рецепт для некоторых категорий препаратов (например, до 0,2 г кодеина на рецепт). Длительное лечение, первичная медико-санитарная и паллиативная помощь: Для пациентов, нуждающихся в длительном лечении хронических заболеваний, врач может выписать рецепт на курс лечения до 1 года. В таких случаях на рецепте делается специальная отметка "По специальному назначению", "Для курсового лечения" или аналогичная. Отпуск по таким рецептам может осуществляться многократно (дробно) в течение срока действия рецепта (например, раз в месяц), при этом в аптеке отмечается количество отпущенного препарата и дата отпуска. Рекомендуется выписывать рецепты с максимально возможным сроком действия, особенно для пациентов с хроническими заболеваниями и тех, кто получает паллиативную помощь, для обеспечения непрерывности терапии
Льготное обеспечение лекарственными	Льготное лекарственное обеспечение — это государственная социальная помощь,

средствами в рамках оказания государственной социальной помощи. Нормативно-правовая база лекарственного обеспечения отдельных категорий граждан. Перечень групп населения и категорий заболеваний, имеющих право на льготное получение лекарств. Выписывание льготных рецептов.	которая предоставляется отдельным категориям граждан и людям с определенными заболеваниями на федеральном и региональном уровнях. Для его получения необходимо выписать льготный рецепт у врача. Нормативно-правовая база включает Федеральный закон № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи» и региональные нормативные акты, а к категориям граждан и заболеваний относятся инвалиды, ветераны, дети-сироты, а также люди с сахарным диабетом, бронхиальной астмой, онкологическими заболеваниями и др.. Нормативно-правовая база Федеральный уровень: Основным документом является Федеральный закон № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи», а также Постановление Правительства РФ, регламентирующее перечень заболеваний и групп населения. Региональный уровень: Существуют дополнительные списки льготных категорий и заболеваний, устанавливаемые на уровне каждого региона. Категории граждан, имеющие право на льготное обеспечение «Федеральные» льготополучатели: Инвалиды, участники Великой Отечественной войны, ветераны боевых действий, лица, подвергшиеся радиации. «Региональные» льготополучатели: Герои Советского Союза и РФ, полные кавалеры ордена Славы, дети до 3-х лет, дети из многодетных семей в возрасте до 6 лет и др.. Категории заболеваний, дающих право на льготное получение лекарств Онкологические заболевания. Сахарный диабет. Бронхиальная астма. Сердечно-сосудистые заболевания (включая инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения и др.). Психические расстройства. Туберкулез. Орфанные заболевания (включая муковисцидоз, фенилкетонурию, спинальную мышечную атрофию и др.). Как выписать льготный рецепт Обратитесь к врачу: Посетите своего лечащего врача. Подтвердите право на льготу: Вам могут потребоваться документы, подтверждающие ваше право на льготу (справка МСЭ об инвалидности, удостоверение ветерана и т.д.). Получите рецепт: Врач выпишет льготный рецепт, в котором будет указано необходимое

	лекарство. Посетите аптеку: Обратитесь в аптеку, участвующую в программе льготного обеспечения, с рецептом.
Льготное обеспечение лекарственными средствами в рамках оказания государственной социальной помощи. Оформление рецептов для льготного отпуска. Сроки действия и сроки хранения таких рецептов в аптечных организациях.	Льготное обеспечение лекарственными средствами осуществляется по рецептам, выписанным врачом. Рецепты действительны 1 месяц с момента выписки, но для некоторых категорий граждан (пенсионеры, инвалиды, дети-инвалиды) и хронических заболеваний срок может быть продлен до 3 месяцев. Выдача лекарств должна быть обеспечена в течение 10 рабочих дней (или 3 рабочих дней для срочных рецептов, отмеченных как "cito"). После отпуска рецепты хранятся в аптеке 3 или 5 лет, в зависимости от категории препарата. Оформление рецептов Рецепты на бесплатный отпуск лекарств выписываются врачом. В рецепте указывается количество доз и срок действия. Для лечения хронических заболеваний пенсионерам, инвалидам I группы и детям-инвалидам рецепты могут выписываться на курс до 3-х месяцев. Сроки действия 1 месяц — общий срок действия рецептов на бесплатный отпуск. 3 месяца — для пенсионеров, инвалидов I группы и детей-инвалидов, а также для хронических заболеваний. 15 дней — для рецептов на наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества. Сроки хранения в аптеке После отпуска рецепт остается в аптеке на хранении. Срок хранения зависит от категории препарата: 3 или 5 лет. Для рецептурных бланков № 107-1/у-НП и № 148-1/у-88 срок хранения составляет 5 лет. Сроки отпуска лекарств 10 рабочих дней — стандартный срок выдачи лекарств по льготному рецепту, если препарата нет в наличии. 3 рабочих дня — срок выдачи, если на рецепте есть пометка "cito" (срочно). После истечения срока действия рецепт не принимается
Понятие «мерчандайзинг». Правила мерчандайзинга. Планирование торгового	Мерчандайзинг — это комплекс маркетинговых мероприятий по оптимизации выкладки товара и его размещения в торговом пространстве с целью стимулирования продаж.

пространства. Размещение товара на витринах. Рекламные материалы в аптеке.	Правила включают размещение товара на уровне глаз, использование правильной выкладки, выделение зон наибольшего скопления людей (например, у кассы) и использование рекламных материалов для привлечения внимания. Планирование торгового пространства и витрин определяет общую организацию зала, а рекламные материалы помогают информировать покупателей и повышать интерес к продукции. 1. Понятие «мерчандайзинг» Мерчандайзинг — это часть маркетинга, связанная с продажей товара в розничной торговле. Он включает в себя комплекс мероприятий для эффективного размещения товара и стимулирования его продажи. Для аптеки мерчандайзинг — это, прежде всего, выкладка и размещение товаров, стимулирующие спрос, а также использование рекламы и оформление зала. 2. Правила мерчандайзинга в аптеке Размещение: Товар должен быть в зоне видимости покупателя, предпочтительно на уровне глаз. Важные или дорогие товары можно размещать на уровне глаз, а менее востребованные — ниже. Визуальная составляющая: Все упаковки должны быть выставлены «лицевой» стороной. Соблюдение цветовой гаммы и выкладка товаров от светлого к темному помогают улучшить вид полок. Ассортимент: Нужно следовать правилам выкладки товара, например, располагать товары с коротким сроком хранения ближе к началу торгового зала. 3. Планирование торгового пространства и витрин Зонирование: Пространство делится на зоны, каждая из которых предназначена для определенного товара или группы товаров. Планировка: Учитываются потоки покупателей. Товары, которые нужно продавать быстрее, размещают там, где больше людей (у кассы, при входе). Оформление: Витрины и стеллажи оформляются так, чтобы привлекать внимание и не перегружать взгляд. Акцент делается на товар, а не на декоративные элементы. 4. Рекламные материалы в аптеке Типы материалов: Использование POS-материалов (point-of-sale) — держателей для буклетов, стендов, плакатов, ценников. Функции: Информирование покупателя о новых продуктах, акциях, скидках. Они помогают привлечь внимание к товару и стимулировать покупку.

	Расположение: Рекламные материалы размещаются в местах продаж, на полках, около товаров, чтобы покупатель мог их увидеть и взять с собой. Информативность: Информация должна быть четкой, понятной, легко читаемой и не перегруженной. Согласованность: Рекламные материалы должны гармонично сочетаться с общим стилем аптеки
Правила таксирования рецептов. Определение стоимости экстемпоральной лекарственной формы.	Рецепт – это письменное обращение специалист, выписавшего его, к провизору (фармацевту) об изготовлении и отпуске лекарств. Рецепт одновременно является медицинским, юридическим и финансовым документом. Порядок приема рецептов При приеме рецептов и отпуске лекарственных средств целесообразно следовать следующему алгоритму действий: 1.Проверка соответствия формы рецептурного бланка лекарственной прописи. Любой рецепт, независимо от порядка оплаты лекарства и характера действия входящих в его состав медикаментов, должен содержать следующие обязательные и дополнительные реквизиты. В обязательные реквизиты входят: - штамп ЛПУ, с указанием наименования ЛПУ, его адреса и телефона; - дата выписки рецепта; - Ф.И.О. больного и его возраст; - Ф.И.О. врача; - наименование и количество ЛС; - подробный способ применения ЛС; - подпись и печать врача. Дополнительные реквизиты рецепта зависят от состава ЛС и формы рецептурного бланка. Рецепты выписываются на бланках, отпечатанных типографским способом по установленным Минздравом России формам. 2. Проверка правомочия лица, выписавшего рецепт. Назначение лекарственных средств производится врачом, непосредственно осуществляющим ведение больного. При оказании скорой и неотложной медицинской помощи лекарственные средства назначаются врачом выездной бригады скорой медицинской помощи или врачом отделения неотложной помощи амбулаторно-поликлинического учреждения. В ряде случаев лекарственные средства могут быть назначены специалистом со средним

	медицинским образованием (зубным врачом, фельдшером, акушеркой). 3.Проверка правильности оформления прописи и способа применения ЛС. Состав лекарственного средства, обозначение лекарственной формы и обращение врача к фармацевтическому работнику об изготовлении и выдаче лекарственного препарата выписываются на латинском языке. Названия наркотических лекарственных средств, психотропных и ядовитых веществ, а также лекарственных средств списка А пишутся в начале рецепта. Способ применения лекарственного средства пишется на русском языке с указанием дозы, частоты, времени их употребления относительно приема пищи. При необходимости экстренного отпуска лекарственного средства в верхней части рецептурного бланка проставляются обозначения cito или statum. Разрешаются только принятые правилами сокращения обозначений. 4.Проверка совместимости ингредиентов в рецепте. В рецепте, требующем индивидуального изготовления, проверяется совместимость ингредиентов, входящих в состав лекарственного препарата. В случаях необходимости изменения состава или количества действующих веществ, замены одной лекарственной формы другой и т.п. необходимо данный вопрос согласовать с врачом, выписавшим рецепт. 5. Проверка высших разовых и суточных доз ЛС с учетом возраста больного. При оценке лекарственной прописи аптечный работник должен проверить высшие разовые и суточные дозы (ВРД и ВСД) ЛС с учетом возраста больного. При отпуске наркотических, психотропных и ядовитых веществ он должен руководствоваться пунктом 3.9 Приказа №785 от 14 декабря 2005г МЗ и «Требованием к отпуску наркотических средств и психотропных веществ; лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету; анаболических стероидов». 6. Проверка соответствия количества выписанного ЛС установленным приказами МЗ РФ от 12.02.2007 № 110. При поступлении экстемпорального рецепта в аптеку фармацевтический работник обязан отпустить лекарственное средство, находящееся на ПКУ, в половине высшей разовой, в том случае, если врач не соблюдал установленных правил оформления рецепта или превысил высшую однократную дозу. В некоторых случаях предусмотрено превышение установленных норм, что возможно при наличии указания врача на рецепте «По специальному назначению», заверенного подписью и печатью врача, а также печатью «Для рецептов». Инкурабельным онкологическим и гематологическим больным количество выписываемых в одном рецепте наркотических средств также может быть увеличено в 2 раза против установленных норм.

	7. Проверка срока действия рецепта. На основании приказа № 110 от 12 февраля 2007г Министерства здравоохранения и социального развития РФ устанавливаются следующие сроки действия рецептов. Рецепты, выписанные на специальном рецептурном бланке на наркотическое средство и психотропное вещество, действительны - 5 дней со дня выписки, на рецептурном бланке № 148-1/у-88 -10 дней. Рецепт, выписанный на рецептурном бланке № 148-1/у- 88, действителен - 10 дней, 1 месяц. Срок действия указывается путем зачеркивания. Рецепт, выписанный на рецептурном бланке № 107-1/у, действителен- 10 дней, 2 месяца, 1 год. Срок действия указывается путем зачеркивания. Рецепты на все остальные лекарственные средства действительны- 2 месяца со дня выписки. Рецепты, выписанные на рецептурных бланках формы № 148-1/у -04 (л) и № 148-1/у-06 (л), действительны – 1 месяц со дня выписки, за исключением лекарственных средств, находящихся на предметно-количественном учете. Рецепты на производные барбитуровой кислоты, эфедрин в чистом виде, псевдоэфедрин в чистом виде, эфедрин и псевдоэфедрин в смеси с другими веществами, анаболические стероиды, клозапин, тианептин для лечения больных с затяжными и хроническими заболеваниями могут выписываться на курс лечения до 1 месяца. При этом на рецепте должна быть надпись – «По специальному назначению», которая скрепляется подписью врача и печатью ЛПУ «Для рецептов». Рецепты, не отвечающие выше перечисленным требованиям, остаются в аптеке, погашаются штампом «Рецепт недействителен» и регистрируются в специальном журнале. 8. Таксировка рецепта. Рецепт, выписанный правильно, затем таксируется. В аптеках с оборудованным АРМ этот процесс происходит с помощью различного программного обеспечения. Если рецепт оформлен неправильно, то он регистрируется в «Журнале учета неправильно выписанных рецептов», предварительно погашенный штампом «Рецепт недействителен». 9.Регистрация рецепта. 10.Оформление сигнатуры при необходимости. 11.Выдача квитанции. 12.Оплата рецепта. Все эти стадии идут в комплексе, так как регистрация, оплата и выдача квитанции идут

	как составляющие одного процесса.
11.Организация рабочего места по приему рецептов и отпуску лекарственных препаратов. Регистрация рецептов. Виды регистрации рецептов.	Организация рабочего места по приему рецептов и отпуску лекарственных препаратов, а также их регистрация, регламентируются нормативными документами Минздрава РФ. Организация рабочего места Рабочее место фармацевта ("первый стол") должно быть организовано с учетом обеспечения быстрого, эффективного и безопасного обслуживания населения. Основные требования: Оснащение: Наличие персонального компьютера с доступом к информационным системам (для регистрации, проверки наличия ЛП, цен), телефона, кассового аппарата, а также нормативной документации (в печатном или электронном виде), регулирующей отпуск лекарств. Функциональные зоны: Должна быть четко выделена зона для общения с клиентами (прием рецепта, консультирование) и рабочая зона (проверка рецепта, таксировка, комплектация заказа). Санитарные требования: Рабочее место должно поддерживаться в чистоте, регулярно проводиться влажная уборка и дезинфекция поверхностей. Фармацевт должен соблюдать личную гигиену, носить спецодежду (халат, колпак/шапочка, спецобувь). Безопасность труда: Соблюдение правил охраны труда, электробезопасности при работе с оборудованием. Конфиденциальность: Обеспечение конфиденциальности информации о пациентах и их заболеваниях. Процесс приема и отпуска лекарств Процесс включает следующие этапы: Прием рецепта: Фармацевт принимает рецепт и оценивает его правильность оформления (наличие всех реквизитов: штамп медорганизации, ФИО пациента и врача, дата, подпись, печать и др.), срок действия, а также соответствие прописанного препарата спискам отпуска (рецептурный или безрецептурный). Проверка: Проверка дозировки, совместимости ингредиентов (для экстемпоральных форм). Таксировка (при необходимости): Определение стоимости препарата. Регистрация: Внесение данных о рецепте в соответствующие журналы или информационную систему. Комплектация и оформление: Подготовка препарата к отпуску, оформление сигнатуры

	или этикетки (для экстемпоральных форм). Отпуск: Передача лекарства пациенту с предоставлением необходимой информации о режиме приема, дозировке, условиях хранения. Оплата: Прием оплаты и выдача кассового чека. Регистрация рецептов Регистрация рецептов необходима для учета отпущенных лекарственных средств, контроля за правильностью выписывания рецептов и соблюдением правил отпуска. Виды регистрации рецептов: В "Журнале учета неправильно выписанных рецептов": Рецепты, оформленные с нарушениями установленных правил, регистрируются в специальном журнале с указанием выявленных нарушений, данных врача и принятых мер. Сам рецепт при этом погашается штампом "Рецепт недействителен". В журналах предметно-количественного учета (ПКУ): Регистрация рецептов на лекарственные препараты, подлежащие ПКУ (наркотические, психотропные вещества и их прекурсоры, сильнодействующие и ядовитые вещества), осуществляется в специальных журналах строгой отчетности по установленной форме (например, форма № 2 или № 3 в зависимости от типа организации). В электронных системах учета: Современные аптеки используют автоматизированные информационные системы для регистрации всех рецептов, что позволяет вести оперативный и детализированный учет, а также контролировать сроки хранения рецептов. Регистрация льготных/бесплатных рецептов: Отдельный учет и регистрация рецептов, отпускаемых по программам льготного и бесплатного обеспечения граждан лекарственными средствами. Способы регистрации (по форме ведения): Ручной (бумажный): Ведение записей в прошнурованных, пронумерованных и заверенных журналах. Автоматизированный (электронный): Внесение данных в специализированное программное обеспечение с использованием электронной подписи для подтверждения операций (для электронных рецептов).
12.Оформление лекарственной формы. Отпуск изготовленных лекарственных форм.	Оформление и отпуск изготовленных в аптеке лекарственных форм строго регламентируется нормативными документами, в частности, Приказом Минздрава России от 22.05.2023 № 249н и Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н.

	Оформление изготовленных лекарственных форм Изготовленные лекарственные формы оформляются этикетками с обязательным указанием определенной информации и предупредительными надписями. Цвет этикетки зависит от способа применения: Зеленый цвет — для лекарств внутреннего применения («Внутреннее»). Предупредительная надпись: «Хранить в прохладном и защищенном от света месте», «Перед употреблением взбалтывать» (для микстур). Оранжевый цвет — для лекарств наружного применения («Наружное»). Синий цвет — для инъекций и инфузий («Для инъекций», «Стерильно»). Также указывается способ введения: «Внутривенно», «Внутримышечно» и т.д.. Желтый цвет — для лекарств местного применения (например, «Мазь в нос», «Глазные капли»). Обязательная информация на этикетке: Наименование аптечной организации. Номер рецепта. Фамилия, инициалы пациента. Дата изготовления. Срок годности. Способ применения. Подпись фармацевта, изготовившего и проверившего лекарство. Цена (при необходимости). Отпуск изготовленных лекарственных форм Процесс отпуска также строго регламентирован: Проверка рецепта: Фармацевтический работник должен убедиться в правильности оформления рецепта и соответствии изготовленного лекарства прописи. Инструктаж пациента: При отпуске пациенту предоставляется необходимая информация о правилах приема/использования, режиме дозирования, условиях и сроках хранения, а также о возможных побочных эффектах. Отметка на рецепте: На рецептурном бланке проставляется отметка об отпуске лекарственного препарата (с указанием количества отпущенного препарата). Упаковка: Лекарственное средство отпускается в соответствующей упаковке, обеспечивающей его сохранность при транспортировке и использовании. Особые правила: Для определенных групп препаратов (например, наркотических

	средств, психотропных веществ) действуют особые правила отпуска, включая предметно-количественный учет. Соблюдение этих правил направлено на обеспечение безопасности применения лекарств, изготовленных непосредственно в аптеке, и предотвращение ошибок при их использовании.
13.Понятие «фармацевтическая этика», понятие «фармацевтическая деонтология». Этический кодекс российского фармацевта. Этико-деонтологические особенности профессии фармацевта. Принципы профессиональной этики фармацевтического работника. Профессиональная ответственность.	Фармацевтическая этика и деонтология регулируют моральные и нравственные принципы в работе фармацевта Фармацевтическая этика — это совокупность норм поведения, а деонтология фокусируется на обязанностях и долге перед пациентами и обществом. Этико-деонтологические особенности включают гуманизм, уважение к пациенту и коллегам, а также профессиональную компетентность и ответственность. Принципы профессиональной этики включают благодеяние, непричинение вреда, автономию пациента и справедливость. Профессиональная ответственность фармацевта заключается в обеспечении квалифицированной и доступной фармацевтической помощи. Фармацевтическая этика и деонтология Фармацевтическая этика: Раздел прикладной этики, изучающий совокупность моральных норм, правил и нравственности, которыми руководствуются фармацевтические работники. Фармацевтическая деонтология: Совокупность долга и обязанностей фармацевта перед пациентами, коллегами и обществом, основанная на принципах гуманизма и профессионального долга. Этико-деонтологические особенности профессии фармацевта Гуманизм: Оказание помощи любому человеку независимо от его национальности, убеждений, пола или возраста. Профессиональная компетентность: Поддержание высокого уровня знаний и навыков для обеспечения качества фармацевтической помощи. Взаимоотношения с пациентами: Действовать в интересах пациента, сохранять конфиденциальность, говорить правду и избегать дискриминации. Взаимоотношения с коллегами: Поддерживать взаимное уважение и понимание с врачами и другими фармацевтами. Самоограничение: Избегать действий, которые могут поставить под угрозу преданность интересам пациентов. Принципы профессиональной этики фармацевтического работника

	Благодеяние: Стремление приносить пользу пациенту. Непричинение вреда: Избегать действий, которые могут нанести вред пациенту. Автономия пациента: Уважение права пациента принимать самостоятельные решения, касающиеся его здоровья. Справедливость: Обеспечение равного доступа к фармацевтической помощи для всех. Профессиональная ответственность Квалифицированная помощь: Предоставление высококвалифицированной, доступной и своевременной фармацевтической помощи населению. Доступность: Обеспечение доступа к лекарственным препаратам для всех, кто в них нуждается. Сохранение здоровья: Основная задача — сохранение здоровья человека путем оказания фармацевтической помощи
14.Техника продаж. Этапы продажи. Установление контакта с покупателем. Выявление потребности покупателя. Анализ мотивов. Презентация товара. Предоставление выгоды. Работа с возражениями клиентов. Завершение продажи. Дополнительная продажа.	Техника продаж включает в себя несколько этапов: установление контакта, выявление потребностей и мотивов покупателя, презентация товара и предоставление выгод, работа с возражениями, завершение продажи и, возможно, дополнительная продажа. Успех в продажах во многом зависит от навыков продавца на каждом из этих этапов. Этапы продажи Установление контакта: Знакомство с клиентом и создание положительного первого впечатления. Выявление потребностей: Выяснение того, что нужно покупателю, с помощью вопросов, чтобы подобрать подходящий товар или услугу. Анализ мотивов: Понимание глубинных причин, которые побуждают клиента к покупке (например, выгода, решение проблемы, статус). Презентация товара: Демонстрация продукта или услуги, которая показывает, как он решает проблемы клиента и удовлетворяет его потребности. Предоставление выгоды: Акцент на том, какую конкретную пользу получит покупатель от приобретения товара. Работа с возражениями: Преодоление сомнений и вопросов клиента, которые могут возникнуть в процессе продажи. Завершение продажи: Побуждение клиента к принятию окончательного решения о покупке и совершение сделки. Дополнительная продажа: Предложение покупателю сопутствующих товаров или услуг (Cross-sell) или более дорогой версии товара (Up-sell) для увеличения среднего чека.

15.Порядок продажи лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента. Нормативные документы, регламентирующие правила розничной торговли. Правила розничной торговли.	Продажа лекарств и товаров аптечного ассортимента осуществляется в соответствии с Федеральным законом № 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств", Приказом Минздрава № 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики" и другими нормативными актами. Рецептурные препараты отпускаются только через аптеки и аптечные пункты, а безрецептурные также могут продаваться в аптечных магазинах и киосках. Важные аспекты включают регистрацию препаратов, соблюдение правил хранения, фармацевтическое консультирование и выдачу товаров. Нормативные документы Федеральный закон № 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств": Основной закон, регулирующий все аспекты, включая розничную торговлю, хранение и учет лекарств. Приказ Минздрава № 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики": Устанавливает правила аптечной практики, которые включают требования к организации работы аптеки, качеству лекарств и фармацевтическому консультированию. Приказ Минздрава № 1094н (от 24.11.2021): Регламентирует порядок выписки, оформления и хранения рецептов. Приказ Минздрава № 80 (от 31.08.2016) "Об утверждении правил аптечной практики": Определяет порядок реализации медикаментов и требования к их приемке. Основные правила розничной торговли Аптечные учреждения: Розничная торговля лекарствами разрешена только в аптечных учреждениях (аптеках, аптечных пунктах, аптечных магазинах, аптечных киосках). Рецептурные препараты: Отпускаются только по рецепту врача через аптеки и аптечные пункты. Безрецептурные препараты: Могут продаваться также через аптечные магазины и киоски. Легальность: Разрешена продажа только тех лекарственных средств, которые зарегистрированы в Российской Федерации. Фармацевтическое консультирование: Включает консультацию по выбору и применению лекарств, что является неотъемлемой частью процесса продажи. Ассортимент: Помимо лекарств, аптеки могут продавать и другие товары аптечного ассортимента.
16.Порядок продажи лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента Нормативные акты в сфере	Порядок продажи лекарств и товаров аптечного ассортимента регулируется «Правилами надлежащей аптечной практики» (Приказ Минздрава России № 647н) и другими нормативными актами, такими как ФЗ № 61 «Об обращении лекарственных средств» и

защиты прав потребителей.	Приказ № 80. Эти нормы устанавливают требования к хранению, условиям реализации, контролю качества и защите прав потребителей в аптеках. Основные нормативные акты Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»: Устанавливает общие положения, касающиеся обращения лекарств, и придает приоритет государственному регулированию их безопасности, качества и эффективности. Приказ Минздрава России от 31 августа 2016 г. № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения»: Главный документ, регламентирующий деятельность аптек, включая правила продажи лекарств. Приказ Минздрава России от 31.08.2016 № 646н«Об утверждении Правил надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов»: Устанавливает правила хранения и транспортировки медикаментов, что напрямую влияет на их качество. Приказ Минздрава России № 80: Определяет правила реализации медикаментов и требования к организации их приемки. Ключевые аспекты продажи Хранение: Лекарства должны храниться в соответствии с требованиями «Правил надлежащей практики хранения», обеспечивающих их качество и безопасность. Реализация: Продажа осуществляется с соблюдением правил, установленных Приказом № 647н и другими нормативными актами. Контроль качества: ФЗ № 61 подчеркивает, что государственное регулирование направлено на обеспечение безопасности, качества и эффективности лекарственных средств. Защита прав потребителей: Помимо специальных правил для лекарств, на аптечный ассортимент распространяются общие нормы законодательства о защите прав потребителей, гарантирующие потребителям право на информацию, безопасность и качество товаров.
17.Организации оптовой торговли лекарственными средствами. Оптовый фармацевтический рынок. Субъекты оптового фармацевтического рынка.	Организации оптовой торговли лекарственными средствами — это юридические лица, осуществляющие фармацевтическую деятельность, связанную с закупкой, хранением, ввозом (импортом), вывозом (экспортом) и реализацией (продажей, передачей) лекарственных средств другим организациям, имеющим соответствующую лицензию, но не конечному потребителю. Их деятельность строго регламентируется

	законодательством РФ, в первую очередь Федеральным законом № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» и Правилами надлежащей дистрибьюторской практики (GDP). Оптовый фармацевтический рынок — это система экономических отношений, связанных с крупномасштабным перемещением лекарственных средств от производителей к розничному звену (аптекам) и медицинским учреждениям. Оптовое звено играет ключевую роль в регулировании рыночного спроса, обеспечении бесперебойного снабжения и контроле качества продукции перед ее поступлением в розничную сеть. Субъекты оптового фармацевтического рынка — это все участники, активно взаимодействующие на этом рынке. К основным субъектам относятся: Производители лекарственных средств: Компании, занимающиеся разработкой и производством препаратов. Они являются первоисточником товара, который затем поступает в оптовое звено. Организации оптовой торговли (дистрибьюторы): Ключевые посредники между производителями и потребителями (аптеками, больницами). Они осуществляют хранение, комплектацию заказов, транспортировку и документальное сопровождение лекарственных средств. В России функционируют как крупные национальные, так и региональные дистрибьюторы. Розничные фармацевтические организации (аптеки и аптечные сети): Закупают лекарства оптом для последующей реализации конечному потребителю. Медицинские организации (больницы, поликлиники): Закупают препараты для использования в своей лечебной деятельности, часто через государственные закупки. Государственные регулирующие органы: Осуществляют надзор и контроль за соблюдением законодательства в сфере обращения лекарственных средств (например, Росздравнадзор, Минздрав РФ). Логистические и транспортные компании: Специализированные организации, обеспечивающие надлежащие условия хранения и перевозки (соблюдение "холодовой цепи" и т.д.).
18.Организации оптовой торговли лекарственными средствами. Виды, задачи и функции оптовых фармацевтических организаций.	Организации оптовой торговли лекарственными средствами (фармацевтические дистрибьюторы) — это юридические лица, которые занимаются закупкой, хранением, перевозкой и реализацией лекарственных средств другим участникам фармацевтического рынка (аптечным организациям, медицинским учреждениям, научно-исследовательским институтам и другим оптовым организациям) при наличии

	соответствующей лицензии. Виды оптовых фармацевтических организаций Четкой общепринятой классификации видов оптовых фармацевтических организаций не существует, однако их можно условно разделить по следующим критериям: По масштабу деятельности: Национальные (крупные) дистрибьюторы: Обладают широкой филиальной сетью и складами по всей стране, предлагают обширный ассортимент, включая брендовые товары. Региональные дистрибьюторы: Работают в пределах определенного региона или федерального округа. Мелкие оптовые компании: Могут специализироваться на узком ассортименте или обслуживании небольшого числа клиентов. По ассортиментной политике и специализации: Широкопрофильные: Предлагают максимально полный спектр лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. Специализированные: Сосредоточены на определенных группах товаров (например, только изделия медицинского назначения, БАДы, ветеринарные препараты, дорогостоящие орфанные препараты, наркотические и психотропные вещества - для последних требуется специальная лицензия и условия хранения). По форме собственности: Государственные и частные организации. Задачи оптовых фармацевтических организаций Основными задачами оптовой торговли лекарственными средствами являются: Обеспечение товародвижения: Выступают связующим звеном между производителями лекарственных средств и розничным (аптечным) и медицинским звеном. Регулирование рыночного спроса: Адаптация к требованиям потребителей (аптек, больниц) и обеспечение наполнения рынка необходимыми товарами. Комплексное и своевременное предоставление товаров покупателям: Формирование широкого и устойчивого ассортимента и оперативная доставка заказов. Поддержание достаточного уровня запасов: Оптимизация товарных потоков и управление запасами для предотвращения дефицита. Контроль качества: Обеспечение надлежащего качества лекарственных средств на всех этапах обращения (закупка, хранение, отгрузка).

	Маркетинговые исследования: Изучение рынка, спроса и предложения для оптимизации своей деятельности. Повышение качества услуг: Внедрение современных логистических систем (WMS) для улучшения точности и скорости выполнения заказов. Функции оптовых фармацевтических организаций Ключевые функции оптовых фармацевтических организаций включают: Закупочная функция: Приобретение лекарственных средств непосредственно у производителей или других оптовых организаций. Транспортировка и экспедирование: Перевозка лекарственных средств с соблюдением всех необходимых условий (температурный режим, безопасность и т.д.). Хранение: Обеспечение надлежащих условий хранения лекарственных средств на специализированных складах в соответствии с установленными нормами и правилами (GDP - Good Distribution Practice). Контроль качества: Входной контроль поступающих лекарств, отслеживание сроков годности, работа с фальсификатами и недоброкачественной продукцией. Комплектация и отгрузка: Сборка заказов по заявкам клиентов и их подготовка к отправке. Информационная функция: Предоставление клиентам полной и достоверной информации о наличии товаров, ценах, условиях поставки, новых поступлениях. Сбытовая функция: Реализация и доставка лекарственных средств конечным покупателям (аптекам, больницам).
19.Транзитная и складская формы оптовой торговли. Фармацевтический склад. Задачи, функции, структура фармацевтического склада.	Транзитная и складская формы оптовой торговли отличаются по степени хранения: при транзитной товар не хранится на складе, а сразу отгружается от поставщика к покупателю, тогда как при складской товары проходят через склад для хранения, сортировки и комплектации. Основная задача фармацевтического склада — обеспечение бесперебойного доступа населения и медицинских учреждений к лекарствам, что включает приемку, контроль качества, хранение и отгрузку медикаментов в соответствии с их свойствами. Транзитная и складская формы оптовой торговли Транзитная форма: Предполагает продажу и отгрузку товара непосредственно от поставщика к получателю без хранения на промежуточных складах. Уменьшает затраты на содержание склада, но требует точного планирования поставок и

	логистики. Складская форма: Товар хранится на складе, где проводится его приемка, проверка, комплектация и подготовка к отправке получателю. Позволяет иметь товарный запас, обеспечивать быструю отгрузку и широкий ассортимент, но требует затрат на склад и управление запасами. Фармацевтический склад: задачи, функции и структура Задачи Обеспечение населения и медицинских учреждений лекарственными средствами. Поддержание необходимого товарного запаса. Функции Приемка и контроль: Приемка товаров от поставщиков, проверка качества, количества и сроков годности, контроль маркировки. Хранение: Обеспечение надлежащих условий хранения для различных групп медикаментов в соответствии с их физико-химическими свойствами (температура, влажность и т.д.). Управление запасами: Планирование и оптимизация товарных запасов. Комплектация и отгрузка: Сбор заказов, упаковка и отгрузка товаров получателям (аптекам, медицинским учреждениям). Ведение учета: Фиксация всех операций с товаром. Структура Административно-бытовая зона: Офисные помещения, комнаты отдыха. Зона приемки: Место для разгрузки и первичного осмотра товара. Складская зона: Основная площадь для хранения товаров. Она должна быть разделена на зоны для различных типов продукции с учетом требований к температуре, влажности и другим условиям хранения. Зона комплектации и отгрузки: Место, где собранные заказы готовятся к отправке. Зона карантинного хранения: Для товаров, которые не соответствуют требованиям качества или имеют поврежденную упаковку. Технические помещения: Оборудование для поддержания микроклимата (системы вентиляции, холодильные установки и т.д.)
20.Координация деятельности со службой закупок. Организация процесса закупок.	Указанные обязанности являются ключевыми функциями менеджера или специалиста по закупкам и включают в себя комплекс задач по обеспечению потребностей компании в

Контроль поставок товаров	товарах, работах или услугах. Основные составляющие этих обязанностей: Координация деятельности со службой закупок Взаимодействие с внутренними подразделениями: Сбор и анализ потребностей от различных отделов компании для формирования общего плана закупок. Согласование: Обеспечение обмена информацией и синхронизация действий между службой закупок и другими службами (производство, склад, бухгалтерия, продажи) для обеспечения непрерывности бизнес-процессов. Установление регламентов: Разработка и внедрение внутренних правил и процедур, регулирующих процесс взаимодействия и принятия решений в области закупок. Организация процесса закупок Планирование: Формирование стратегических и оперативных планов закупок, прогнозирование потребностей и нормирование запасов. Исследование рынка: Поиск, оценка и анализ потенциальных поставщиков, их предложений и условий работы. Проведение закупочных процедур: Организация тендеров, конкурсов, переговоров для выбора наиболее выгодных условий. Заключение и сопровождение договоров: Подготовка, согласование и подписание контрактов, а также контроль за соблюдением всех их условий. Контроль поставок товаров Отслеживание исполнения контрактов: Мониторинг сроков и условий выполнения обязательств поставщиками. Логистика и приемка: Координация процесса доставки, разгрузки и приемки товаров на склад, включая проверку качества, количества и соответствия заказанным позициям. Управление запасами: Поддержание оптимального уровня запасов для удовлетворения спроса при минимизации издержек. Работа с претензиями: Обработка и решение вопросов, связанных с ненадлежащим качеством, задержками поставок или другими нарушениями со стороны поставщиков. Отчетность: Ведение учета, формирование отчетов по закупочной деятельности и взаимодействие с бухгалтерией. Эти функции направлены на снижение издержек, обеспечение своевременности поставок, поддержание качества закупаемой продукции и повышение общей эффективности деятельности компании.

21.Разгрузка и приемка товаров. Возврат товара.	Разгрузка и приемка товаров включают в себя проверку количества, качества и комплектности товара в соответствии с сопроводительными документами, а также соблюдения условий перевозки При обнаружении несоответствий составляется акт расхождения. Возврат товара происходит в установленные сроки, если товар не был использован и сохранены его первоначальные свойства. Разгрузка и приемка товаров Подготовка к разгрузке: Сотрудник указывает водителю место для безопасной разгрузки. Визуальный осмотр: Оценивается состояние транспорта, целостность упаковки, наличие пломб и соответствие условиям перевозки (например, температуре для скоропортящихся продуктов). Проверка количества и качества: Проводится сверка фактического наличия товара с накладной и другими документами. При выявлении недостатков немедленно извещается поставщик. В случае обнаружения несоответствий составляется акт расхождения. Сроки: Приемка по количеству проводится в день доставки. Сроки приемки по качеству и комплектности устанавливаются договором, но, как правило, составляют от 24 часов (для скоропортящихся) до 10-20 дней. Для выявления скрытых недостатков срок также может быть установлен договором. Принятие: После проверки товар принимается путем подписания накладной. Возврат товара Основания для возврата: Товар ненадлежащего качества, некомплектность, нарушение товарного вида, или другие несоответствия, выявленные при приемке. Порядок: Покупатель письменно уведомляет поставщика о возврате, предоставляя детальный расчет стоимости. Поставщик договаривается о дате и забирает товар за свой счет, если это предусмотрено договором. Возврат оформляется документально. Сроки: Сроки возврата должны быть указаны в договоре. При возврате товара надлежащего качества (неиспользованного), срок обмена установлен законом – в течение 14 дней.

	Возмещение стоимости: Возврат денежных средств происходит после поступления товара на склад поставщика. Срок возврата денег на карту составляет до 10 рабочих дней
22.Складирование. Внутри складская транспортировка. Хранение товаров. Общие требования к помещениям и организации хранения лекарственных средств.	Складирование включает в себя внутрискладскую транспортировку, хранение и перемещение товаров с целью оптимизации использования складского пространства. Помещения для хранения лекарственных средств должны быть оборудованы системами отопления, вентиляции, электроснабжения и иметь контроль температуры и влажности. При организации хранения требуется использовать стеллажи и поддоны (исключая хранение на полу), соблюдать условия хранения для разных типов лекарств (например, защита от света и влажности), а также выделять отдельные зоны для карантина и разных групп препаратов. Общие требования к складированию и транспортировке Рациональное размещение: Размещение товаров должно максимально эффективно использовать площадь и высоту склада, с учетом безопасных проходов для персонала и складской техники. Внутрискладская транспортировка: Перемещение товаров осуществляется между зонами приемки, хранения, комплектации и погрузки с помощью подъемно-транспортных механизмов. Складское оборудование: Оборудование должно соответствовать специфике хранимых товаров и обеспечивать свободный доступ к каждому из них. Общие требования к помещениям для хранения лекарственных средств Инженерные системы: Помещения должны быть оснащены системами электроснабжения, отопления, вентиляции (принудительной или естественной). Запрет на открытое пламя: Не допускается использование газовых приборов с открытым пламенем или электронагревательных приборов с открытой спиралью. Контроль климата: Необходимо обеспечивать надлежащий контроль температуры и влажности. Для растительного сырья и препаратов требуется влажность не более 50%, а для большинства лекарств – не более 60 ± 5%. Освещение: Необходимо обеспечить соответствующее освещение, а для светочувствительных препаратов – дополнительную защиту. Организация хранения лекарственных средств Использование стеллажей и поддонов: Лекарства нельзя хранить непосредственно на полу, они должны размещаться на стеллажах или поддонах.

	Разделение на зоны: Необходимо зонирование: карантинная зона, зоны для рецептурных, безрецептурных и наркотических препаратов. Специальные условия: Для лекарственных растений, требующих защиты от света, необходимо использовать светозащитную упаковку или хранить в темном месте.
23.Комплектация заказов и отгрузка. Транспортировка и экспедиция заказов. Координация складской деятельности со службой продаж.	Комплектация заказов, отгрузка и транспортировка включают подготовку товара согласно заказам, его отбор, упаковку, документальное оформление и передачу в транспорт. Координация складской деятельности со службой продаж — это согласование информации о товарах, заказах и сроках между складом и отделом продаж, а также взаимодействие со службой снабжения. Все это является частью логистического процесса, обеспечивающего движение товаров от цеха до потребителя. Комплектация заказов и отгрузка Прием заказа: Получение отборочного листа с заказом от клиента. Отбор товара: Сбор необходимого количества товара по каждому наименованию. Комплектация: Сбор отобранных позиций в единый заказ для конкретного клиента. Подготовка к отправке: Упаковка товара в соответствующую тару и подготовка к транспортировке. Документальное оформление: Подготовка необходимых документов, например, транспортных накладных. Отгрузка: Погрузка упакованного заказа в транспортное средство. Транспортировка и экспедиция заказов Транспортировка: Перемещение готового заказа до конечного пункта назначения с помощью транспортных средств. Внутрискладская транспортировка: Перемещение груза между зонами склада (приемка, хранение, комплектация, отгрузка) с использованием подъемно-транспортных машин. Экспедиция: Дополнительные услуги, связанные с сопровождением груза и контролем его доставки. Координация складской деятельности со службой продаж Взаимодействие: Обе службы работают в тесной связке для обеспечения бесперебойного процесса выполнения заказов. Планирование: Служба продаж информирует склад о будущих заказах, а склад, в свою очередь, предоставляет данные о наличии и сроках готовности товара. Управление запасами: Согласование между отделами позволяет оптимизировать запасы на складе и предотвращать дефицит или избыток товаров.

	Контроль: Координация позволяет отслеживать продвижение грузов на всех этапах, от оформления заказа до его отгрузки
24.Перевозка лекарственных средств для медицинского применения. Особенности перевозки медицинских иммунобиологических препаратов, наркотических средств и психотропных веществ.	Перевозка лекарственных средств требует соблюдения температурного режима, защиты от света, влаги и механических повреждений, а также наличия необходимой сопроводительной документации . Иммунобиологические препараты перевозят при строгом соблюдении "холодовой цепи" ($+2...+8^\circ$C) в термоконтейнерах. Наркотические средства и психотропные вещества требуют особых мер безопасности, лицензий и соблюдения федерального законодательства. Общие правила перевозки Температурный режим: Многие препараты требуют поддержания определенной температуры (часто от +15 до +25°C), но для термолабильных (например, вакцин) необходимы термоконтейнеры или рефрижераторы. Защита: Средства должны быть защищены от прямых солнечных лучей, осадков, резких перепадов температуры и механических повреждений. Надежная упаковка: Лекарства помещаются в герметичные и защищенные контейнеры, что обеспечивает их сохранность. Санитария: Транспорт должен быть чистым, а при погрузке и выгрузке необходимо соблюдать санитарные нормы. Документация: Для перевозки необходимы товарно-транспортная накладная, сертификаты качества и соответствия, а также другие документы, подтверждающие легальность груза и его безопасность. Маркировка: На транспортную тару наносится маркировка с информацией о наименовании, серии, производителе и количестве препарата. Особенности перевозки иммунобиологических препаратов (ИБП) "Холодовая цепь": Это основной принцип перевозки ИБП. Температура должна поддерживаться в диапазоне от +2до +8. Термоконтейнеры: ИБП транспортируют в специальных термоконтейнерах с хладоэлементами, соблюдая их загрузку и выгрузку в течение 10 минут. Отсутствие совместного хранения: ИБП нельзя хранить в одном холодильнике с другими лекарствами или продуктами питания. Особенности перевозки наркотических и психотропных средств Законодательство: Перевозка осуществляется в строгом соответствии с федеральным

	законодательством. Лицензирование: Компании, занимающиеся перевозкой таких препаратов, должны иметь соответствующие лицензии. Безопасность: Применяются особые меры безопасности для предотвращения кражи или доступа посторонних лиц. Для физических лиц Личное использование: Разрешена перевозка небольших объемов препаратов для личного пользования при соблюдении условий транспортировки. Специальное оборудование: Можно использовать небольшие холодильники или рефрижераторные контейнеры, питающиеся от прикуривателя или дополнительного аккумулятора. Авиаперевозки: Жидкие лекарства разрешено перевозить в ручной клади в флаконах до 100 мл, упакованных в прозрачный пакет объемом до 1 литра.
25.Порядок уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных лекарственных средств, а также с истекшим сроком годности, пришедших в негодность и других лекарственных средств.	Порядок уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных и других лекарственных средств (в том числе с истекшим сроком годности) в Российской Федерации регулируется Федеральным законом от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (статья 59) и Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1447 «Об утверждении Правил уничтожения изъятых фальсифицированных лекарственных средств, недоброкачественных лекарственных средств и контрафактных лекарственных средств». Основные положения Основание для изъятия и уничтожения: Лекарственные средства, указанные в запросе, подлежат изъятию из обращения и последующему уничтожению в полном объеме. Основанием может быть решение: владельца лекарственных средств; Росздравнадзора (для медицинского применения) или Россельхознадзора (для ветеринарного применения); суда. Исполнитель: Уничтожение производится организацией, имеющей лицензию на деятельность по обращению с отходами I-IV классов опасности, на основании договора с владельцем лекарственных средств. Исключения: Данные правила не распространяются на наркотические, психотропные и радиофармацевтические лекарственные средства, порядок уничтожения которых

	регулируется отдельными нормативными актами. Порядок действий Процедура уничтожения включает несколько ключевых этапов: Принятие решения: Владелец (аптека, медицинское учреждение, дистрибьютор и т.д.) принимает решение об изъятии и уничтожении таких средств. Лекарства с истекшим сроком годности приравниваются к недоброкачественным и подлежат обязательному списанию в системе МДЛП (Мониторинг движения лекарственных препаратов). Передача специализированной организации: Лекарственные средства, подлежащие уничтожению, передаются специализированной организации, которая осуществляет их вывоз, обезвреживание и утилизацию. Составление акта: Специализированная организация составляет акт об уничтожении лекарственных средств. Отчетность: Владелец уничтоженных лекарственных средств или его уполномоченный представитель обязан в течение 5 рабочих дней со дня составления акта направить его копию (заверенную) в соответствующий уполномоченный орган (Росздравнадзор или Россельхознадзор). Методы уничтожения: Конкретные методы уничтожения (сжигание, захоронение и др.) определяются в соответствии с законодательством об отходах производства и потребления, с учетом класса опасности отходов (как правило, класс Г). Ответственность Реализация (продажа) фальсифицированных, недоброкачественных или контрафактных лекарственных средств, а также препаратов с истекшим сроком годности, запрещена законодательством РФ и влечет за собой административную или уголовную ответственность.
26.Понятие об учете. Учет поступивших товаров. Автоматизация учета движения товаров на фармацевтическом складе.	Учет — это система сбора, обработки и хранения информации о движении товаров. Учет поступивших товаров на фармацевтическом складе включает в себя приемку товаров и документальное оформление по сопроводительным документам, таким как товарно-транспортная накладная и счет-фактура. Автоматизация учета движения товаров на фармскладе предполагает использование специализированного программного обеспечения для повышения точности, скорости и контроля за всеми операциями (приемка, хранение, отпуск). 1. Понятие об учете Учет — это процесс систематического сбора, регистрации, измерения и анализа

	информации о состоянии объекта (в данном случае, товаров) и его изменении с целью управления этой системой. В фармацевтическом складе учет необходим для контроля за количеством, качеством, сроками годности и движением лекарственных средств, что является требованием законодательства и обеспечивает безопасность пациентов. 2. Учет поступивших товаров Процесс приемки: При поступлении товаров необходимо провести их приемку по количеству и качеству, сверив их с сопроводительными документами. Документальное оформление: Сопроводительные документы: Приемка оформляется на основе таких документов, как товарно-транспортная накладная (ТТН), счет-фактура, счет и другие, предоставленные поставщиком. Дополнительные документы: Для лекарственных средств также важна копия регистрационного удостоверения, подтверждающая качество препарата, а также лицензии поставщика на фармацевтическую деятельность. Оприходование: После проверки товаров и соответствия документов, на сопроводительных документах ставится отметка о приемке, а товар приходуется в учетной системе. Учет товаров с ограниченным сроком годности: Эти товары требуют особого внимания и ведения специальных журналов учета, порядок ведения которых устанавливается внутренними документами организации. 3. Автоматизация учета движения товаров Цель автоматизации: Повышение эффективности, снижение ошибок, обеспечение полного контроля за движением товаров на всех этапах. Преимущества: Ускорение процессов: Автоматизация позволяет быстро обрабатывать большие объемы информации, что особенно важно при приемке и отпуске большого количества товаров. Точность данных: Исключается возможность ошибок, связанных с ручным вводом данных, обеспечивается достоверность учета. Контроль и отчетность: Программное обеспечение позволяет получать детальные отчеты о движении товаров, контролировать сроки годности, формировать данные для инвентаризации. Применение: Использование специализированных программных продуктов, которые

	интегрируются с оборудованием (например, сканеры штрих-кодов), позволяет автоматизировать все операции, от приемки до отпуска, обеспечивая полную прослеживаемость каждой единицы товара
27.Понятие цены. Отпускная цена, оптовая цена посредника. Основные принципы и особенности ценообразования на лекарственные средства организаций оптовой торговли.	Понятие цены включает в себя совокупность затрат и прибыли. Отпускная цена — это цена производителя или импортера, включающая прибыль и надбавку. Оптовая цена посредника — это цена, по которой посредник (например, дистрибьютор) закупает товар у производителя или другого поставщика. Ценообразование на лекарства для оптовых организаций включает в себя себестоимость, оптовую надбавку, расходы на логистику и административные издержки, при этом учитывается конкуренция, спрос и предложение, а также государственное регулирование цен на некоторые препараты. Основные понятия Цена: Денежное выражение стоимости товара или услуги, складывающееся из затрат на производство и продажу, налогов и прибыли. Отпускная цена: Цена, формируемая производителем или импортером при оптовой продаже. В нее включены затраты на производство, прибыль компании и наценка импортера. Оптовая цена посредника: Цена, по которой дистрибьютор или оптовая компания закупает товар у производителя или другого поставщика партиями. Принципы и особенности ценообразования на лекарства для оптовой торговли Себестоимость: Включает все затраты на производство и продажу лекарства. Оптовая надбавка: Процент или фиксированная сумма, которая добавляется к цене для получения прибыли. Она покрывает расходы на хранение, логистику, административные издержки и другие операционные расходы. Конкуренция: Оптовые компании ориентируются на цены конкурентов, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. Спрос и предложение: Уровень спроса на препарат, а также его доступность на рынке, влияют на формирование цены. Государственное регулирование: Для жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств (ЖНВЛП) государством устанавливаются предельные максимальные цены, выше которых продавать препарат нельзя. Скидки: В оптовой торговле часто предоставляются скидки за объем закупок, что может влиять на конечную цену

28.Укажите порядок розничной торговли ЛП.	Порядок розничной торговли лекарственными препаратами (ЛП) в Российской Федерации строго регламентируется законодательством и осуществляется аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами, аптечными киосками), имеющими соответствующую лицензию на фармацевтическую деятельность. Ключевые нормативные акты, регулирующие этот процесс: Федеральный закон от 12.04.2010 N 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств" (Статья 55 определяет порядок розничной торговли ЛП). Приказ Минздрава России от 31.08.2016 N 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения". Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2463 (утверждает Перечень непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих обмену, куда входят ЛП). Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н (определяет порядок назначения ЛП и формы рецептурных бланков). Основные аспекты порядка розничной торговли ЛП: Отпуск ЛП по рецепту и без рецепта: Безрецептурные препараты отпускаются свободно любому покупателю. Рецептурные препараты отпускаются строго по рецепту, оформленному на соответствующем бланке, с соблюдением указанного срока действия рецепта и количества препарата. Рецепт может оставаться у покупателя или изыматься в аптеке (в зависимости от типа препарата и правил отпуска). Наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества подлежат особому учету и отпускаются по специальным рецептурным бланкам. Субъекты торговли: Розничной торговлей могут заниматься только аптечные организации. Дистанционная (онлайн) продажа разрешена для безрецептурных ЛП аптекам, имеющим специальное разрешение Росздравнадзора. Рецептурные, наркотические и психотропные ЛП дистанционно не продаются. Обязательные требования: Консультация: Фармацевтический работник обязан предоставить покупателю информацию о правилах применения, дозировке, условиях хранения и взаимодействии ЛП с другими препаратами. Качество и хранение: ЛП должны реализовываться с соблюдением условий хранения

	(температура, влажность), указанных производителем на упаковке. Маркировка: Все ЛП подлежат обязательной маркировке в системе "Честный ЗНАК" для отслеживания движения от производителя до конечного потребителя. Возврат товара: Лекарственные препараты надлежащего качества не подлежат возврату или обмену. Вернуть можно только ЛП ненадлежащего качества (например, с истекшим сроком годности, поврежденной упаковкой, браком). Документация: При продаже обязательно выдается кассовый чек. Ценообразование: Цены на жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты (ЖНВЛП) регулируются государством, на остальные – устанавливаются аптечной организацией самостоятельно.
29.Каков порядок возврата и обмена товаров в аптеке?	Лекарственные препараты и медицинские изделия надлежащего качества, в том числе купленные по ошибке, возврату и обмену не подлежат. Возврат возможен только в случае обнаружения брака или ошибки при продаже (например, перепутанная дозировка, истекший срок годности, поврежденная упаковка). Чтобы вернуть некачественный товар, нужно обратиться в аптеку с письменной претензией и кассовым чеком. Порядок возврата и обмена Некачественный товар (брак, истек срок годности и др.) Составьте претензию: Напишите заявление в свободной форме на имя руководителя аптеки, указав причину возврата. Попросите один экземпляр с отметкой о принятии (подпись, должность, дата). Приложите документы: К заявлению приложите кассовый чек. Если есть, приложите рецепт врача и гарантийный талон. Предоставьте товар: Принесите сам товар с заводской упаковкой, если это возможно. Ожидайте решения: Аптека проведет проверку. По закону, возврат денег должен быть произведен в течение 10 дней, а замена товара — в течение 7 дней (или 20 дней при дополнительной проверке). Качественный товар Обмен возможен при ошибке фармацевта: Если продавец случайно выдал не тот препарат, ошибся с дозировкой или формой выпуска, вы имеете право на обмен. Возврат невозможен: Возвратить препарат, просто потому что он не подошел или передумали, нельзя, даже если вы не отошли далеко от кассы. Товары медицинского назначения Технически сложные и прочие товары: Некоторые товары, например, медтехника

	(тонометры, термометры), по определению не подлежат возврату при условии, что они надлежащего качества. Возврат возможен, если вы обнаружили брак. Непродовольственные товары: Для других непродовольственных товаров, которые не входят в список не подлежащих возврату, действуют общие правила: обмен возможен, если товар не был в употреблении и сохранен товарный вид, включая пломбы и фабричные ярлыки. Важно Проверяйте все параметры (наименование, дозировку, упаковку, срок годности) непосредственно на кассе. Обязательно сохраняйте кассовый чек. Он является основным подтверждающим документом, даже если вы не планируете возврат. Если аптека отказывается принять претензию, отправьте ее почтой заказным письмом с уведомлением и описью вложени
30.Назовите правила работы аптеки с жалобной книгой.	Хотя с 1 января 2021 года аптеки не обязаны иметь книгу жалоб и предложений, если она все же присутствует, действуют следующие правила: сотруднику необходимо предоставить покупателю книгу и создать условия для написания отзыва (стол, стул, ручка). Руководство обязано рассмотреть жалобу в течение двух дней и принять меры для устранения недостатков, а затем уведомить клиента (в случае указания адреса) в течение пяти дней. Если для решения проблемы требуется больше времени, необходимо сделать отметку в книге и продлить срок до 15 дней. Процесс работы с книгой жалоб и предложений: Предоставление книги: По первому требованию покупателя сотруднику следует предоставить книгу жалоб и предложений, а также необходимые условия для написания отзыва (стол, стул, ручка). Сотрудник и жалоба: Сотрудник, на которого написана жалоба, должен письменно объяснить ситуацию администрации аптеки. Сам покупатель не обязан объяснять свои претензии или предоставлять документы. Реакция руководства: Руководитель или его заместитель должны рассмотреть запись в книге в течение двух дней с момента ее внесения. Устранение недостатков: В течение двух дней после рассмотрения необходимо принять меры по устранению недостатков и сделать отметку в книге. Письменный ответ клиенту: Если покупатель оставил адрес, ему в течение пяти дней с момента внесения записи нужно направить письменный ответ о принятых мерах.

	Продление срока: Если для принятия мер требуется больше времени, руководство должно сделать пометку в книге и продлить срок рассмотрения до 15 дней. Реакция на предложения: На предложения и рекомендации можно ответить просто записью в книге, сообщать результат рассмотрения в письменной форме необязательно.
31.Сколько Списков НСПВ и их прекурсоров утверждено, каким нормативным актом? Назовите эти списки.	В Российской Федерации утверждены четыре списка наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Все они содержатся в едином Перечне наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681. Эти списки называются: Список I — Наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, оборот которых в Российской Федерации полностью запрещен в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации. Список II — Наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает сильнодействующие опиоиды, стимуляторы и т.д., используемые в медицине). Список III — Психотропные вещества, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает менее сильные вещества, также используемые в медицине). Список IV — Прекурсоры, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает химические вещества, часто используемые при производстве НС и ПВ).
32.Какие группы ЛП подлежат предметно-количественному учету?	Перечень лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету (ПКУ) в Российской Федерации, утвержден приказом Минздрава России от 01.09.2023 № 459н (который заменил ранее действовавший Приказ № 183н). Согласно этому приказу, ПКУ подлежат следующие группы лекарственных средств:

	Лекарственные препараты, содержащие наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры из списков II, III и IV Перечня, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681. Лекарственные препараты, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества из списков, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. № 964, за исключением некоторых форм. Комбинированные лекарственные препараты с малым содержанием наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, а также другие фармакологически активные вещества. Отдельные иные лекарственные средства, не включенные в вышеуказанные списки, например: Габапентин; Баклофен (кроме формы для интратекального введения); Дицикловерин+Парацетамол; Мизопростол; Мифепристон; Циклопентолат; Бромдигидрохлорфенилбензодиазепин; Соматотропин; Прегабалин; Тропикамид; Тапентадол. Для получения полного и актуального перечня необходимо обращаться к действующей редакции приказа Минздрава России от 01.09.2023 № 459н.
33.К какой группе ЛС по условиям отпуска относится указанный препарат?	Лекарственные средства (ЛС) по условиям отпуска обычно делятся на две основные группы: Рецептурные препараты (отпускаются только по рецепту врача). Безрецептурные препараты (находятся в свободной продаже). Также существуют особые категории, например, наркотические и психотропные вещества, которые подлежат строгому предметно-количественному учету и отпускаются по специальным рецептурным бланкам.
34.Подлежит ли указанный ЛП предметно-количественному учету в аптеке?	Подлежит ли лекарственный препарат (ЛП) предметно-количественному учету (ПКУ), зависит от его состава и наличия в нём наркотических, психотропных веществ или их

	прекурсоров, а также сильнодействующих и ядовитых веществ . Чтобы узнать, подлежит ли конкретный ЛП ПКУ, необходимо проверить: Включен ли препарат в соответствующий перечень, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации. Является ли препарат комбинацией сильнодействующих и/или ядовитых веществ с фармакологически неактивными веществами. Когда требуется предметно-количественный учет: Наркотические, психотропные вещества и их прекурсоры: Лекарственные средства, содержащие вещества из списков II, III и IV Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Сильнодействующие и ядовитые вещества: Лекарственные средства, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества (СД и ЯВ) из Перечня II, даже если они комбинированы с фармакологически неактивными веществами. Другие вещества: Лекарственные средства, содержащие другие фармакологически активные вещества, подлежат ПКУ только в том случае, если они включены в перечень отдельной позицией. Как определить: Проверьте состав: Изучите состав ЛП на наличие веществ из списков, подлежащих ПКУ. Найдите в перечне: Найдите препарат в "Перечне лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету" (утвержденном приказом Минздрава России). Свяжитесь с аптекой: Если у вас есть сомнения, обратитесь за разъяснением к фармацевту в аптеке, который поможет определить, подлежит ли конкретный препарат ПКУ
35. Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску наркотических ЛП	Требования к оформлению рецептов и отпуску наркотических лекарственных препаратов (НЛП) в России строго регламентированы приказами Минздрава РФ (в частности, Приказами № 1094н и № 1093н от 24 ноября 2021 г., а также № 54н от 1 августа 2012 г.). Требования к оформлению рецептов (выписыванию) Специальный бланк: Используется специальный рецептурный бланк формы № 107/у-НП. Правило "Один препарат - один бланк": На одном бланке разрешается выписывать только один НЛП. Обязательные реквизиты медицинской организации:

	Штамп с наименованием, адресом и номером телефона медицинской организации. Дата оформления рецепта. Обязательные реквизиты пациента и врача: Фамилия, имя, отчество (полностью) пациента и его возраст (количество полных лет или дата рождения). Фамилия, имя, отчество (полностью) медицинского работника, его подпись и личная печать. Сведения о препарате: Международное непатентованное наименование (МНН) или торговое наименование на латинском или русском языке. Дозировка, количество и способ применения. Дополнительное заверение: Рецепт должен быть дополнительно заверен подписью руководителя (или его заместителя, или руководителя структурного подразделения) медицинской организации и круглой печатью учреждения. Срок действия: Максимальный срок действия рецепта составляет 15 дней с момента оформления. Ограничение количества: Запрещается превышать установленное количество НЛП, которое может быть выписано на один рецепт. Оформление в документации: Назначение НЛП обязательно фиксируется в медицинской документации пациента (например, в истории болезни). Требования к отпуску НЛП Лицензированные организации: Отпуск НЛП осуществляют только аптеки и аптечные пункты, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Индивидуальные предприниматели не имеют права отпускать НЛП. Предъявление рецепта: Отпуск производится только при предъявлении правильно оформленного специального рецептурного бланка формы № 107/у-НП. Получатель: Получить препарат может сам пациент, его законный представитель (родитель, опекун) или представитель по нотариально оформленной доверенности. Запрет на отпуск по ветеринарным рецептам: Аптекам запрещено отпускать НЛП по рецептам, выписанным ветеринарными организациями. Учет рецептов: Аптечные организации обязаны регистрировать, учитывать и хранить отпущенные специальные рецептурные бланки в течение определенного срока (для требований-накладных - 10 лет).

	Уничтожение: После отпуска лекарственного препарата рецепт изымается и подлежит специальному учету и хранению в аптечной организации.
36.Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску психотропных ЛП	Требования к оформлению рецептов и отпуску психотропных лекарственных препаратов (ЛП) в Российской Федерации регулируются приказами Минздрава России, в частности Приказами № 1094н и № 1093н от 24 ноября 2021 года. Требования к оформлению рецептов Психотропные ЛП из Списка II и III Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров выписываются на специальных рецептурных бланках: Для психотропных веществ Списка II: используется специальный рецептурный бланк формы № 107/у-НП. Для психотропных веществ Списка III (и комбинированных ЛП, содержащих психотропные компоненты): используется рецептурный бланк формы № 148-1/у-88. Основные требования к оформлению: Один препарат — один бланк: на одном рецептурном бланке разрешается выписывать только одно наименование психотропного ЛП. Обязательные реквизиты: Штамп медицинской организации (наименование, адрес, телефон). Дата оформления рецепта. ФИО пациента полностью, его возраст (количество полных лет или дата рождения). ФИО медицинского работника полностью, его подпись и личная печать. Международное непатентованное наименование (МНН) ЛП (на латинском или русском языке), дозировка, количество (указывается прописью), способ применения (на русском языке). Дополнительное заверение: рецепт заверяется подписью руководителя (или его заместителя, руководителя структурного подразделения) медицинской организации и печатью медицинской организации (для рецептов № 107/у-НП). Срок действия: срок действия рецепта указывается в соответствии с нормативными актами (например, для хронических больных может устанавливаться срок действия от 2 до 12 месяцев с пометкой "Пациенту с хроническим заболеванием"). Требования к отпуску ЛП Отпуск психотропных ЛП из аптек регламентируется Приказом Минздрава России № 1093н: Предъявление документов: при отпуске требуется предъявление документа,

	удостоверяющего личность пациента или его законного представителя (по нотариально оформленной доверенности). Запрет на отпуск по ветеринарным рецептам: отпуск психотропных ЛП по рецептам ветеринарных организаций запрещен. Регистрация: отпуск психотропных веществ Списка II подлежит строгому предметно-количественному учету в аптечной организации. Хранение рецептов: рецепты на психотропные ЛП из Списков II и III хранятся в аптеке в течение установленного срока (например, требования-накладные на отпуск хранятся 10 лет). Запрет требования возврата упаковок: аптекам и медицинским организациям запрещено требовать у пациентов возврат использованных первичных или вторичных упаковок при выписке новых рецептов.
37.Перечислите требования к оформлению рецептов наэфедрина гидрохлорид.	Рецепты на эфедрина гидрохлорид оформляются в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к выписке лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету (ПКУ), с использованием рецептурного бланка формы № 148-1/у-88 или, в определенных случаях, формы № 107-1/у (например, для комбинированных препаратов, не входящих в списки ПКУ, или при назначении льготным категориям граждан, когда может потребоваться дополнительный бланк формы № 148-1/у-04(л)). Основные требования к оформлению включают: Обязательные реквизиты рецептурного бланка: Штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона (проставляется в левом верхнем углу). Дата выписки рецепта. Фамилия, имя, отчество (полностью) пациента и его возраст (количество полных лет, для детей до года - месяцев). Фамилия, имя, отчество (полностью) медицинского работника. Подпись и личная печать врача. Печать лечебного учреждения "Для рецептов" (дополнительно скрепляет рецепт). Серия и номер бланка (для номерных бланков). Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента (дополнительный реквизит для некоторых форм). Особые требования к эфедрина гидрохлориду:

	Предельно допустимое количество: по одному рецепту разрешается отпускать не более 0,6 г эфедрина в пересчете на чистое вещество. Для хронических заболеваний: для больных с затяжными и хроническими заболеваниями рецепты могут выписываться на курс лечения сроком до 1 месяца. В этом случае на бланке должна быть обязательная надпись "по специальному назначению", которая отдельно скрепляется подписью врача и печатью медицинской организации "Для рецептов". Хранение рецепта: после отпуска лекарства рецепты на эфедрина гидрохлорид остаются в аптеке и хранятся в течение определенного срока (как правило, не менее года). Важно руководствоваться актуальными нормативными документами Минздрава России, регулирующими порядок назначения и выписывания лекарственных препаратов, такими как Приказ Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н и другие сопутствующие документы.
38.Укажите порядок получения фармацевтом эфедрина г/х на изготовление капель.	Получение эфедрина гидрохлорида фармацевтом для изготовления экстемпоральных капель регулируется законодательством РФ о прекурсорах наркотических средств и психотропных веществ. Эфедрина гидрохлорид входит в Список IV Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Порядок получения следующий: Назначение ответственного лица: В аптечной организации должен быть приказ о назначении лиц, ответственных за работу с прекурсорами (хранение, учет, отпуск). Как правило, это заведующий аптекой и/или его заместитель, а также фармацевты, допущенные к такой работе. Наличие рецепта: Изготовление капель с эфедрином г/х осуществляется строго по индивидуальному рецепту врача, выписанному на специальном рецептурном бланке (форма 107/у-НП или 148-1/у-88, в зависимости от концентрации и количества). Рецепт должен быть оформлен с соблюдением всех требований законодательства, включая наличие штампа и печати лечебного учреждения "Для рецептов", подписи и личной печати врача. Внутренняя процедура получения: Фармацевт, которому поручено изготовление, получает необходимое количество субстанции эфедрина г/х со склада (или из сейфа/металлического шкафа, где он хранится) по внутреннему требованию-накладной или другому документу,

	утвержденному в аптеке. Выдача фиксируется в Журнале регистрации операций, связанных с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ. В этом журнале указываются дата, количество полученного и израсходованного вещества, остаток, номер рецепта. Изготовление лекарственной формы: Фармацевт изготавливает капли в асептических или чистых условиях (в зависимости от назначения) в соответствии с прописью и требованиями Государственной фармакопеи или внутриаптечной технологии изготовления. При изготовлении жидкой лекарственной формы учитываются предельно допустимые нормы содержания эфедрина. Документация по изготовлению: Процесс изготовления фиксируется в Книге учета лабораторных работ (или аналогичном документе), где указывается состав, количество, номер анализа и ФИО изготовившего и проверившего фармацевта. Отпуск и хранение рецепта: После изготовления капли отпускаются пациенту. Рецепт остается в аптеке и подлежит специальному хранению (обычно в течение 1 года) вместе с другими рецептами на контролируемые вещества. Учет расхода: Фактически израсходованное количество эфедрина г/х ежедневно (или по факту расхода) списывается в том же журнале регистрации операций. Важно отметить, что все операции с эфедрином г/х подлежат строгому предметно-количественному учету, а сама субстанция должна храниться в условиях, исключающих несанкционированный доступ (в сейфах или металлических шкафах).
39.Укажите сроки действия и сроки хранения в аптеке рецептов различных форм	Сроки действия рецептов зависят от формы бланка и лекарственного препарата: от 15 дней (для сильнодействующих веществ) до 1 года (для некоторых хронических заболеваний). Сроки хранения в аптеке также варьируются: 3 месяца для некоторых препаратов на бланке №107-1/у, 3 года для большинства рецептов на бланках №148-1/у-88, №148-1/у-04(л) и №148-1/у-06(л), и 5 лет для рецептов на наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества, оформленных на бланках №107/у-НП или №148-1/у-88. Сроки действия рецептов 15 дней: для наркотических и психотропных веществ списка II и III на бланке № 148-1/у-88, а также на сильнодействующие вещества. 30 дней: по общему правилу для льготных рецептов на бланке № 148-1/у-04(л) и № 148-1/у-06(л).

	60 дней: по общему правилу для рецептов на бланке № 107-1/у. 90 дней: для льготных рецептов, выписанных определённым категориям граждан (пенсионеры, инвалиды I группы и др.) на бланке № 148-1/у-04(л). До 1 года: для рецептов на бланке № 107-1/у, выписанных пациентам с хроническими заболеваниями, где срок действия устанавливается врачом. Сроки хранения рецептов в аптеке 3 месяца: для рецептов на бланке № 107-1/у, если они содержат лекарственные формы с содержанием этилового спирта более 15%. 3 года: для рецептов на бланке № 148-1/у-88, № 148-1/у-04(л) и № 148-1/у-06(л). 5 лет: для рецептов на бланках № 107/у-НП, № 148-1/у-88 (для наркотических и психотропных веществ).
40.Что понимают под предельно допустимым количеством отдельных ЛП для выписывания на один рецепт? Укажите, в каких случаях возможно их превышение? Какие требования предъявляются к оформлению рецепта в данных случаях?	Под предельно допустимым количеством отдельных лекарственных препаратов (ЛП) для выписывания на один рецепт понимают максимальное количество препарата (в дозировке, упаковках, ампулах и т.д.), которое разрешено выписать медицинскому работнику на одном рецептурном бланке в соответствии с нормативными актами. Эти нормы устанавливаются для предотвращения злоупотреблений, контроля за оборотом сильнодействующих, наркотических, психотропных и других специфических препаратов. Перечни таких препаратов и их предельные количества утверждены соответствующими приказами Минздрава России (например, Приказом Минздрава от 24.11.2021 N 1094н и ранее действовавшими документами, такими как Приказ № 110). Случаи превышения предельно допустимого количества Превышение установленных предельно допустимых или рекомендованных количеств возможно в исключительных случаях, когда это необходимо для продолжения курса лечения хронического заболевания или в других особых клинических ситуациях. Увеличение количества: Предельно допустимое количество может быть увеличено не более чем в два раза. Решение врачебной комиссии: Назначение препарата в количестве, превышающем установленную норму (в 2 раза), осуществляется по решению врачебной комиссии медицинской организации. Требования к оформлению рецепта в данных случаях При выписывании рецепта на количество препарата, превышающее предельно допустимое (в 2 раза): Специальная надпись: На рецептурном бланке должна быть сделана надпись "По

	специальному назначению". Дополнительное заверение: Надпись "По специальному назначению" должна быть дополнительно заверена подписью медицинского работника (лечащего врача) и печатью медицинской организации "Для рецептов". Решение комиссии: Факт назначения такого количества должен быть зафиксирован в медицинской документации пациента (например, в амбулаторной карте или истории болезни) и подтвержден протоколом или выпиской из решения врачебной комиссии. Соблюдение этих требований строго обязательно, и рецепт, оформленный с нарушениями, считается недействительным и не может быть принят к отпуску в аптечной организации.
41.Каков порядок выписывания и отпуска кетамина?	Кетамин является психотропным веществом Списка II Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. В России его оборот строго регулируется, и он предназначен в основном для применения в условиях стационара. Порядок выписывания и отпуска кетамина: Порядок выписывания Назначение врачом: Препарат назначается медицинским работником (врачом) при наличии соответствующих медицинских показаний. Специальный рецептурный бланк: Рецепт выписывается на специальном рецептурном бланке формы № 107/у-НП (ранее использовались другие формы, но актуальная форма — 107/у-НП). Правила оформления: На одном бланке можно выписать только один препарат. Рецепт должен быть заполнен четко, разборчиво, чернилами или шариковой ручкой. Обязательно указываются полные данные пациента (Ф.И.О., дата рождения), Ф.И.О. медицинского работника, наименование и адрес медицинской организации, дата оформления. Рецепт заверяется подписью и личной печатью врача, а также дополнительными печатями медицинского учреждения (например, круглой печатью "Для рецептов"). Исправления в рецепте не допускаются. Срок действия: Рецепт на кетамин действителен в течение 15 дней со дня выписывания. Порядок отпуска Только для стационаров: В большинстве случаев кетамин не подлежит свободной

	реализации через розничную аптечную сеть для амбулаторного лечения. Он используется преимущественно в медицинских организациях (больницах, клиниках) для проведения наркоза. Строгий учет: Отпуск кетамина из аптеки медицинской организации (или из прикрепленной аптечной организации в стационар) осуществляется по требованию (заявке) отделения и подлежит предметно-количественному учету (ПКУ) в медицинском учреждении. Получатель: В исключительных случаях, если пациенту все же выписывается рецепт для амбулаторного лечения (что бывает крайне редко), получить препарат в специализированной аптеке может сам пациент, его законный представитель или представитель по нотариально заверенной доверенности. Таким образом, оборот кетамина строго контролируется государством из-за его статуса психотропного вещества Списка II.
42.На какой форме рецептурного бланка должен быть выписан рецепт на «Коделак» и аналогичные по правовому отпуску препараты	«Коделак» и аналогичные препараты, содержащие малые дозы кодеина или его производных, которые подлежат предметно-количественному учету (ПКУ), должны выписываться на рецептурном бланке формы № 148-1/у-88. Это связано с тем, что комбинированные лекарственные препараты, содержащие небольшие количества наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, при условии включения в списки ПКУ, требуют более строгого контроля отпуска и учета в аптечных организациях. Основные характеристики рецептурного бланка формы № 148-1/у-88: Назначение: используется для выписывания психотропных веществ Списка III Перечня, иных лекарственных препаратов, подлежащих ПКУ, анаболических стероидов и других контролируемых веществ. Срок действия: рецепт действителен в течение 60 дней со дня выписки. Хранение в аптеке: после отпуска препарата аптечная организация обязана изъять рецепт у пациента и хранить его в течение трех лет. Препараты, которые не содержат кодеин (например, «Коделак Фито»), часто могут отпускаться без рецепта или на обычном бланке № 107-1/у, в зависимости от их состава и действующих нормативных актов. Однако для классического «Коделака» с кодеином требуется бланк № 148-1/у-88.
43.Укажите порядок оформления рецепта на ЛП, не подлежащие ПКУ, и порядок их	Порядок оформления рецептов на лекарственные препараты (ЛП), не подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ), и их отпуска регулируется

отпуска. В каком случае на данном рецептурном бланке необходима надпись «По специальному назначению», как она должна быть оформлена?	Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов..." и Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н "Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов...". Порядок оформления рецепта на ЛП, не подлежащие ПКУ Для ЛП, не подлежащих ПКУ, используется рецептурный бланк формы № 107-1/у (для обычных препаратов) или формы № 148-1/у-04 (л) (для льготных препаратов). Обязательные реквизиты рецепта: Штамп медицинской организации: содержит наименование, адрес и телефон. Дата оформления рецепта. Сведения о пациенте: ФИО полностью, дата рождения (или количество полных лет). Сведения о медицинском работнике: ФИО полностью, подпись и личная печать. Международное непатентованное наименование (МНН) ЛП (или группировочное/химическое наименование) на латинском или русском языке. Дозировка, количество, способ применения ЛП. Срок действия рецепта: указывается соответствующая отметка (например, "1 год", "60 дней"). Рецепт заверяется подписью и личной печатью медицинского работника. Дополнительные печати (кроме случаев, требующих заверения врачебной комиссией) не требуются. Порядок отпуска ЛП, не подлежащих ПКУ Отпуск осуществляется аптечной организацией в соответствии с Правилами отпуска ЛП (Приказ № 1093н): Прием рецепта: фармацевт проверяет правильность оформления рецепта и срок его действия. Отпуск препарата: препарат отпускается в количестве, указанном в рецепте, с соблюдением общих правил отпуска (проверка сроков годности, условий хранения и т.д.). Отметка на рецепте: на обратной стороне рецепта или в электронной системе делается отметка об отпуске (наименование, дозировка, количество, дата отпуска). Срок действия: рецепты на ЛП, не подлежащие ПКУ, имеют срок действия до 60 дней, 1 год (или до 90 дней для льготных) в зависимости от указания врача и группы препарата, и могут быть отоварены в течение этого срока. Надпись «По специальному назначению»

	Надпись «По специальному назначению» необходима в случае назначения лекарственного препарата по торговому наименованию, а не по международному непатентованному наименованию (МНН), при наличии медицинских показаний (например, индивидуальная непереносимость, жизненные показания). Порядок оформления: Решение о назначении по торговому наименованию принимается врачебной комиссией медицинской организации. На оборотной стороне рецептурного бланка (или в специальном поле при электронной форме) ставится специальная отметка (штамп) врачебной комиссии или делается соответствующая надпись, заверенная подписью и печатью руководителя медицинской организации (или его заместителя, или уполномоченного лица). Также указывается номер и дата протокола решения врачебной комиссии.
44.Перечислите требования к оформлению рецепта на галоперидоли аналогичные по правовому отпуску препараты и порядок их отпуска. Укажите срок действия рецепта и срок хранения в аптеке.	Галоперидол относится к сильнодействующим лекарственным препаратам, подлежащим предметно-количественному учету (ПКУ), и выписывается на рецептурном бланке формы № 148-1/у-88. Требования к оформлению рецепта (форма № 148-1/у-88) Рецепт должен содержать обязательные реквизиты и оформляется в соответствии с нормативными документами: Штамп медицинской организации: с указанием наименования, адреса и телефона. Дата оформления рецепта. Сведения о пациенте: ФИО полностью и дата рождения (или возраст - количество полных лет). Сведения о медицинском работнике: ФИО полностью, подпись и личная печать. Наименование лекарственного препарата: международное непатентованное наименование (МНН) или торговое наименование на латинском или русском языке. Дозировка, количество и способ применения: указываются четко и разборчиво. Дополнительные обозначения: На бланке заполняется графа "Льготный" или "За полную стоимость". Рецепт заверяется дополнительно печатью медицинской организации "Для рецептов" или "Для справок", или "Для документов". Нормы отпуска: количество препарата не должно превышать установленные нормы единовременного отпуска. Порядок отпуска

	Отпуск галоперидола и аналогичных препаратов осуществляется аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами) при предъявлении правильно оформленного рецепта. Отпуск по рецепту: фармацевтический работник проверяет правильность оформления рецепта и срок его действия. Изъятие рецепта: после отпуска лекарственного препарата рецепт изымается у покупателя и остается в аптечной организации для учета и хранения. Запрет на отпуск без рецепта: препараты данной категории строго запрещено отпускать без соответствующего рецепта. Срок действия рецепта и срок хранения в аптеке Срок действия рецепта: Рецепт на бланке формы № 148-1/у-88 действителен в течение 15 дней со дня выписывания. Срок хранения в аптеке: После отпуска препарата рецепт хранится в аптечной организации в течение 3 лет.
45.Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску лекарственного препарата бесплатно и со скидкой.	Требования к оформлению рецептов на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, регламентируются Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов..." и Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1093н "Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов...". Требования к оформлению рецепта Льготные рецепты выписываются на специальных рецептурных бланках формы N 148-1/у-04 (л) или в форме электронного документа. Обязательные реквизиты рецепта: Штамп медицинской организации с указанием наименования, адреса и телефона. Дата оформления рецепта. Фамилия, имя, отчество (ФИО) пациента полностью. Возраст пациента (количество полных лет). ФИО медицинского работника полностью и его личная печать. Международное непатентованное наименование (МНН) лекарственного препарата на латинском или русском языке. Дозировка и количество лекарственного препарата. Способ применения лекарственного препарата. Подпись медицинского работника.

	Серия и номер льготного рецептурного бланка. На одном льготном бланке, как правило, выписывается только одно наименование лекарственного препарата. Рецепт должен быть заверен круглой печатью медицинской организации "Для рецептов". Срок действия льготного рецепта обычно составляет до 30 дней, но может быть увеличен до 60 или 90 дней для определенных категорий граждан или при лечении хронических заболеваний. Требования к отпуску препарата Наличие рецепта: Лекарство может быть отпущено бесплатно или со скидкой только при предъявлении правильно оформленного рецепта от врача. Аптечная организация: Отпуск осуществляется в аптечных организациях или пунктах отпуска, имеющих договор с соответствующими органами здравоохранения на льготное обеспечение населения. Удостоверение личности: Лицо, получающее лекарство, должно предъявить документ, удостоверяющий личность, и документ, подтверждающий право на льготу (например, СНИЛС, справку об инвалидности). Отметка об отпуске: При отпуске лекарства фармацевтический работник делает отметку на рецепте (или корешке рецепта, который остается у покупателя) о наименовании, дозировке, количестве отпущенного препарата, дате и времени отпуска, своих ФИО и подписи. Хранение рецептов: Рецепты, по которым отпущены льготные лекарства, остаются в аптеке и хранятся в течение установленного срока (не менее 5 лет). Электронный рецепт: Отпуск может осуществляться по электронному рецепту при наличии соответствующей технической возможности и предъявлении QR-кода.
46.Перечислите отдельные категории граждан, имеющим право на получение лекарств бесплатно и с 50% скидкой.	Бесплатно или со скидкой до 50% лекарства могут получать отдельные категории граждан: федеральные льготники (например, инвалиды I и II группы, участники ВОВ, ветераны боевых действий) и региональные льготники, перечень которых устанавливается субъектами РФ. Также дети до 3 лет и дети до 6 лет из многодетных семей имеют право на бесплатное обеспечение по назначению врача. Бесплатное обеспечение Федеральные льготники: Инвалиды войны, участники Великой Отечественной войны, ветераны боевых действий

	Герои СССР и России, полные кавалеры ордена Славы Бывшие несовершеннолетние узники фашистских концлагерей Граждане, подвергшиеся воздействию радиации вследствие катастроф Инвалиды I группы, неработающие инвалиды II группы, дети-инвалиды в возрасте до 18 лет (все лекарства, средства медицинской реабилитации, калоприемники и мочеприемники по медицинским показаниям) Лица, страдающие редкими (орфанными) заболеваниями Дети до 3 лет, а также дети из многодетных семей до 6 лет (по медицинским показаниям) Региональные льготники: В зависимости от региона, сюда могут входить, например, пенсионеры с низким доходом, люди с социально значимыми заболеваниями (туберкулез, диабет, онкология), одинокие пожилые люди, а также некоторые категории лиц, например, работавшие в тылу в период ВОВ. Со скидкой 50% Пенсионеры по старости, инвалидности или потере кормильца (получающие пенсию по минимальному размеру) Работающие граждане с инвалидностью II группы Безработные с инвалидностью III группы Реабилитированные лица, пострадавшие от политических репрессий Отдельные категории граждан, участвовавшие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС
47.Перечислите группы заболеваний, при которых осуществляется отпуск ЛП бесплатно?	Отпуск лекарственных препаратов бесплатно осуществляется при амбулаторном лечении определенных групп населения и категорий заболеваний в соответствии с законодательством Российской Федерации (в частности, Постановлением Правительства РФ от 30.07.1994 № 890). К основным группам заболеваний, при которых лекарства отпускаются бесплатно, относятся: Злокачественные новообразования (все онкологические заболевания, а также злокачественные новообразования лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей). Сахарный диабет (любого типа). Бронхиальная астма. Гемофилия.

	Муковисцидоз. Рассеянный склероз. Болезнь Гоше. Гипофизарный нанизм (карликовость). Лица после трансплантации органов и (или) тканей (нуждающиеся в иммуносупрессивной терапии). ВИЧ-инфекция и СПИД. Психические расстройства (включая эпилепсию). Детский церебральный паралич (ДЦП). Некоторые ревматические заболевания (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, болезнь Бехтерева). Гематологические заболевания, гемобластозы, цитопения, наследственные гемопатии. Туберкулез (для лечения в амбулаторных условиях). Лучевая болезнь. Кроме того, существуют региональные перечни заболеваний и дополнительные льготы для определенных групп населения (например, дети до 3-х лет, дети из многодетных семей до 6 лет, инвалиды I и II групп), которые могут получать лекарства бесплатно независимо от заболевания, но в рамках утвержденных перечней. Конкретный список лекарственных препаратов, предоставляемых бесплатно, утверждается Правительством РФ ежегодно в рамках Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.
48.Как должен быть оформлен рецепт при условии, что он содержит эфедрина г/х и выписан инвалиду первой группы с бронхиальной астмой? Назовите дополнительные реквизиты рецептурного бланка.	Рецепт на лекарственный препарат, содержащий эфедрина гидрохлорид, должен быть оформлен с соблюдением общих правил для лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету, а также с учетом особых требований для хронических больных, к которым относится инвалид первой группы с бронхиальной астмой. Оформление рецепта Рецептурный бланк: Рецепт выписывается на специальном рецептурном бланке, имеющем штамп медицинской организации. Заполнение: Все графы бланка должны быть заполнены четко и разборчиво. Наименование препарата: Название препарата (эфедрина гидрохлорид) пишется в начале рецепта, затем указываются остальные ингредиенты (если это сложная пропись). Дозировка и количество: Указывается дозировка и количество выписываемого вещества.

	По одному рецепту разрешается отпускать не более 0,6 г эфедрина в пересчете на чистое вещество. Срок действия: Срок действия рецепта соответствует нормативным требованиям для данной категории препаратов. Дополнительные реквизиты рецептурного бланка Для данной ситуации требуются следующие дополнительные реквизиты и отметки: Надпись "по специальному назначению": Обязательна, так как рецепт выписывается на курс лечения (до 1 месяца) для больного хроническим заболеванием (бронхиальная астма). Дополнительная подпись: Надпись "по специальному назначению" должна быть дополнительно скреплена подписью врача. Дополнительная печать: Надпись "по специальному назначению" должна быть дополнительно заверена печатью медицинской организации (или печатью "Для рецептов"). Личная печать врача: Рецепт должен быть заверен личной печатью врача. Печать медицинской организации "Для рецептов": Должна быть проставлена на бланке. Подпись врача: Обязательна в соответствующей графе бланка. После отпуска в аптеке такой рецепт остается и хранится в течение определенного срока (согласно действующим нормативным актам).
49.Как должны быть оформлены рецепты на получение препаратов инсулина больным сахарным диабетом из аптеки? Каков срок действия и срок хранения рецепта в аптеке?	Рецепты на препараты инсулина для льготного обеспечения оформляются на специальном рецептурном бланке, имеют ограниченный срок действия и подлежат обязательному хранению в аптеке после отпуска препарата. Оформление рецепта Рецепт на инсулин должен быть оформлен на рецептурном бланке формы № 148-1/у-04 (л) (для льготного отпуска) или в некоторых случаях на бланке формы № 148-1/у-88, согласно Приказу Минздрава России от 24 ноября 2021 г. № 1094н. Обязательные реквизиты рецепта: Штамп медицинской организации с наименованием, адресом и телефоном. Дата оформления рецепта. ФИО пациента полностью и его возраст. ФИО медицинского работника полностью, его подпись и личная печать. Международное непатентованное наименование (МНН) лекарственного препарата (например, Инсулин гларгин, Инсулин аспарт) на латинском или русском языке.

	Дозировка и количество препарата. Способ применения. Рецепт заполняется четко и разборчиво, чернилами или шариковой ручкой; исправления не допускаются. Срок действия рецепта Срок действия рецепта на инсулин зависит от бланка и длительности курса лечения, установленного врачом: Рецепт на бланке формы № 148-1/у-88 действителен в течение 15 дней со дня выписывания. Рецепт на бланке формы № 148-1/у-04 (л) (льготный) может быть действителен в течение 15, 30, 90 или 180 дней (до полугода) в зависимости от указания врача и длительности курса лечения хронического заболевания. Срок действия указывается путем зачеркивания или подчеркивания соответствующего значения. Срок хранения рецепта в аптеке После отпуска препарата аптека обязана изъять и хранить рецепт: Рецепты на препараты, отпускаемые по бланку формы № 148-1/у-88, подлежат хранению в аптеке в течение 3 лет. Рецепты на льготные препараты (форма № 148-1/у-04 (л)), срок действия которых истек и по которым был произведен отпуск, также хранятся. Исключение составляют рецепты, выписанные на срок до 1 года — аптека не имеет права их изымать до окончания срока действия.
50.Проведите фармэкспертизу рецептов различных форм бланков	Фармацевтическая экспертиза рецептов – это обязательная процедура в аптеке, направленная на проверку соответствия рецепта действующим нормативным требованиям (в России — Приказ Минздрава РФ от 24 ноября 2021 г. № 1094н и др.), а также на оценку его правильности и безопасности назначенного лечения. Ниже представлен алгоритм проведения фармацевтической экспертизы для основных форм рецептурных бланков: --- Алгоритм фармацевтической экспертизы рецепта Проверка формы бланка: Убедиться, что форма бланка соответствует категории выписанного лекарственного препарата (ЛП). Проверка обязательных реквизитов медицинской организации: Наличие штампа с наименованием, адресом и телефоном, а также других необходимых данных (например,

лицензии для ИП).
Проверка обязательных реквизитов пациента и медработника: Полные ФИО, возраст пациента, ФИО и личная печать медработника.
Проверка правильности выписывания ЛП:
Использование международного непатентованного наименования (МНН) (если нет решения врачебной комиссии об использовании торгового наименования).
Указание дозировки, количества и способа применения.
Отсутствие несовместимых ингредиентов в сложных рецептах.
Проверка соответствия дозировок: Сверка с высшими разовыми и суточными дозами (при необходимости).
Проверка срока действия рецепта и срока хранения в аптеке: Различные бланки имеют разные сроки.
Принятие решения: Отпустить ЛП, отказать в отпуске (с отметкой "Рецепт недействителен" и регистрацией в журнале) или связаться с врачом для уточнения.

Экспертиза рецептов на различных формах бланков

Форма бланка

	Назначение	Особенности оформления	Срок действия	Срок хранения в аптеке
Форма № 107-1/у	Большинство ЛП, не подлежащих ПКУ (предметно-количественному учету), включая некоторые психотропные (Списки III и IV Перечня ПКУ).	Штамп МО, дата, ФИО пациента и врача, возраст, МНН (или торговое наименование по решению ВК), дозировка, количество, способ применения, подпись и личная печать врача. Может быть	60 дней (до 1 года для определенных категорий пациентов)	Не хранится (возвращается пациенту с отметкой об отпуске)

			выписано до 3-х ЛП.		
	Форма № 148-1/у-88	ЛП, подлежащие ПКУ (кроме НС и ПВ Списка II), сильнодействующие, ядовитые вещества, анаболические стероиды.	Дополнительно: серия и номер бланка, адрес пациента или номер медкарты, печать "Для рецептов", круглая печать МО (в нижней части). Только 1 ЛП на бланке.	15 дней (до 30 или 90 дней для льготных)	3 года (после отпуска)
	Специальный рецептурный бланк на НС и ПВ (форма № 107/у-НП)	Наркотические средства и психотропные вещества Списка II Перечня ПКУ.	Строгой отчетности (учетная серия и номер), типографский способ изготовления. Заполняется чернилами. Обязательны все реквизиты, включая данные документа, удостоверяющего личность пациента, подпись руководителя МО и круглая печать.	15 дней	5 лет (после отпуска)
	Действия при выявлении нарушений Если в ходе экспертизы выявлены нарушения в оформлении, фармацевтический работник обязан: Поставить на бланке штамп «Рецепт недействителен».				

	Зарегистрировать выявленные нарушения в специальном журнале, указав данные медработника и медорганизации. Вернуть рецепт лицу, его предъявившему. Информировать руководителя соответствующей медицинской организации о фактах нарушения правил оформления рецептов.
51.Предложите методику формирования розничной цены на лекарственные препараты, изготовленные в аптеке.	Методика формирования розничной цены на лекарственные препараты, изготовленные непосредственно в аптеке (экстемпоральные лекарственные препараты), отличается от ценообразования на готовые заводские препараты и определяется внутренним приказом руководителя аптечной организации. Она основывается на суммировании всех затрат и включает следующие компоненты: Формула розничной цены: Розничная цена=(Стоимость ингредиентов+Стоимость тары)+Тариф на изготовление+Торговая надбавка Основные составляющие методики: Стоимость ингредиентов: Рассчитывается исходя из розничных цен на отдельные фармацевтические субстанции и вспомогательные вещества, использованные для изготовления конкретной лекарственной формы. При этом цены на закупленные ингредиенты формируются с учетом оптовых надбавок, как на обычный аптечный товар. Стоимость тары (упаковки): Учитывается залоговая или фактическая стоимость аптечной посуды (флаконы, баночки, пробирки и т.д.), в которую помещается готовый препарат. Тариф на изготовление (работа фармацевта): Это стоимость трудозатрат и накладных расходов аптеки, связанных непосредственно с процессом изготовления, фасовки и оформления лекарства. Тарифы рассчитываются и утверждаются приказом руководителя аптеки на основе экономически обоснованных затрат (зарплата персонала, коммунальные услуги, амортизация оборудования и т.д.) и могут включать небольшую рентабельность (например, до 3% к товарообороту). Торговая надбавка: К итоговой сумме (стоимость ингредиентов + стоимость тары + тариф) аптека применяет торговую (розничную) надбавку.

	В отличие от готовых лекарств, где надбавки на ЖНВЛП (жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты) регулируются государством, для экстемпоральных форм аптека может устанавливать надбавку самостоятельно, руководствуясь общими экономическими принципами и конъюнктурой рынка, но в рамках разумной рентабельности. Порядок утверждения: Порядок формирования цен на экстемпоральные препараты должен быть утвержден приказом руководителя аптечной организации. К приказу прилагаются расчеты тарифов на изготовление и обоснование применяемых торговых надбавок. Итоговая розничная цена готового лекарства подлежит округлению. Таким образом, формирование цены на изготовленное в аптеке лекарство представляет собой калькуляцию прямых и косвенных затрат с добавлением торговой наценки, что отличает его от установления цен на готовые промышленные препараты, где ключевую роль играют зарегистрированные цены производителя и государственные предельные надбавки.
52.Опишите организацию работы по изготовлению лекарств в аптеке:помещения, оснащение	Организация работы по изготовлению лекарств в аптеке (производственной аптеке) строго регламентируется санитарными правилами и нормативными документами, чтобы обеспечить качество, безопасность и стерильность препаратов. Помещения Производственная аптека должна иметь определенный набор взаимосвязанных помещений, исключающих пересечение технологических и "грязных" потоков: Ассистентская комната (или асептический блок): Основное помещение для изготовления лекарств по рецептам и требованиям лечебных учреждений. Площадь зависит от объема работы и может составлять от 15 м² и более. При изготовлении стерильных лекарственных форм требуется наличие асептического блока, состоящего из шлюза и асептической комнаты (помещения 1-го класса чистоты). Моечная: Отдельное помещение (от 5 м²) для мытья и стерилизации аптечной посуды, инвентаря и вспомогательных материалов. Помещение для хранения: Специально оборудованные зоны или комнаты для раздельного хранения различных групп лекарственных средств, вспомогательных веществ, упаковочных материалов, с учетом требуемых условий (температура, влажность, свет).

	Дистилляционная (получения воды очищенной): Может быть выделена отдельно или совмещена с моечной, если позволяет планировка. Здесь устанавливается аквадистиллятор. Контрольно-аналитическая комната (КАК): Помещение для проведения внутриаптечного контроля качества изготовленных лекарственных форм. Административно-бытовые помещения: Гардеробные, санузлы, комнаты отдыха для персонала. Общие требования к помещениям: Отделка: Стены и потолки должны быть гладкими, легко моющимися, устойчивыми к дезинфицирующим средствам. Полы также должны иметь покрытие, устойчивое к влажной уборке и дезинфекции. Освещение: Должно быть достаточным, как естественным, так и искусственным. Вентиляция: Необходима для обеспечения требуемых параметров воздуха и удаления возможных загрязнений. В асептическом блоке требуется приточно-вытяжная вентиляция с фильтрацией воздуха для поддержания класса чистоты. Санитарный режим: Строгое соблюдение правил уборки, дезинфекции, а также личной гигиены персонала является обязательным. Оснащение Оборудование подбирается в соответствии с типом аптеки и перечнем изготавливаемых лекарственных форм: Аптечная мебель: Специальные производственные столы с гладкой рабочей поверхностью (например, из нержавеющей стали), шкафы для хранения ингредиентов и материалов, стеллажи, подтоварники. Измерительные приборы: Весы: Разновесы, технические и аналитические весы (различных классов точности) для точного взвешивания ингредиентов. Мерная посуда: Цилиндры, мензурки, колбы, пипетки различных объемов. Термометры и гигрометры: Для контроля и регистрации параметров температуры и влажности в помещениях хранения и производственных зонах не реже одного раза в сутки. Технологическое оборудование: Аквадистиллятор: Для получения воды очищенной, используемой в качестве растворителя.

	Водосборник: Емкость для хранения свежеприготовленной воды очищенной (используется в течение суток). Стерилизаторы: Воздушные или паровые стерилизаторы (автоклавы) для стерилизации посуды, вспомогательных материалов и некоторых термостойких растворов. Устройства для укупорки: Машинки или приспособления для герметичной укупорки флаконов и банок. Фильтровальные установки/фильтры: Для очистки растворов. Лабораторный инвентарь: Ступки с пестиками (фарфоровые, стеклянные), шпатели, воронки, флаконы, банки, капсуляторы и т.д. Холодильное оборудование: Холодильники и/или холодильные камеры, оснащенные термометрами, для хранения термолабильных лекарственных средств и субстанций. Сейфы/металлические шкафы: Для хранения ядовитых, наркотических, психотропных веществ и сильнодействующих средств. Организация работы подразумевает четкое разделение потоков движения персонала, сырья, готовой продукции и отходов, а также ведение необходимой документации по изготовлению и контролю качества лекарств.
53.Кто и где в аптеке осуществляет внутриаптечную заготовку?	Внутриаптечную заготовку в аптеке осуществляют фармацевтические специалисты (провизоры и фармацевты), имеющие соответствующее образование, в специально предназначенном для этого помещении – лабораторно-фасовочной комнате (или помещении для фасовки лекарств). Кто осуществляет внутриаптечную заготовку Провизор: Специалист с высшим фармацевтическим образованием. Несет персональную ответственность за качество лекарств, концентратов и полуфабрикатов, приготовленных в порядке внутриаптечной заготовки. Он может руководить процессом изготовления и контролировать качество. Фармацевт: Специалист со средним специальным фармацевтическим образованием, который также может выполнять фасовочные работы и участвовать в процессе заготовки под общим контролем ответственного лица (обычно провизора или заведующего аптекой). Провизор-аналитик: В крупных производственных аптеках может быть отдельная должность провизора-аналитика, который владеет всеми видами внутриаптечного контроля и отвечает за подтверждение качества изготовленных средств. Все специалисты, занимающиеся изготовлением и фасовкой, должны иметь

	соответствующее фармацевтическое образование. Где осуществляется внутриаптечная заготовка Процесс внутриаптечной заготовки происходит в специально оборудованных производственных помещениях аптеки, которые отвечают санитарным нормам и правилам: Лабораторно-фасовочная комната (ЛФК) или помещение для фасовки: Это основное место, где выполняются работы по изготовлению концентратов, полуфабрикатов и фасовке готовых лекарственных форм для дальнейшего использования в аптеке или отпуска по рецептам. Ассистентская комната: В некоторых аптеках часть подготовительных работ может проводиться и здесь. Эти помещения должны быть оснащены необходимым оборудованием и инвентарем, а также соответствовать требованиям Государственной фармакопеи Российской Федерации, регулирующей изготовление лекарственных препаратов в аптеках.
54.Укажите правила хранения субстанции и изготовленных капель эфедрина г/х	Субстанция и изготовленные капли эфедрина гидрохлорида (являющегося прекурсором или сильнодействующим веществом, подлежащим предметно-количественному учету (ПКУ) в РФ) должны храниться с соблюдением специальных требований. Правила хранения субстанции эфедрина г/х Субстанция эфедрина гидрохлорида относится к Списку Б (сильнодействующие и ядовитые вещества, подлежащие ПКУ) и хранится в аптечных организациях в соответствии с установленными правилами: Место хранения: В специально выделенных помещениях, сейфах или металлических шкафах, исключающих доступ посторонних лиц и обеспечивающих сохранность. Помещения или сейфы должны быть оборудованы сигнализацией. Условия хранения: В защищенном от света месте: Хранить в плотно закрытой светонепроницаемой таре (например, из оранжевого стекла). При комнатной температуре: В пределах от +15°C до +25°C, если иное не указано производителем. В сухом месте: Относительная влажность воздуха не должна превышать 60%, чтобы исключить воздействие влаги. Учет: Подлежит строгому предметно-количественному учету в специальном журнале. Правила хранения изготовленных капель эфедрина г/х

	Изготовленные (экстемпоральные) капли также содержат эфедрин и требуют соблюдения определенных условий: В аптеке (до отпуска): Хранятся в тех же условиях, что и субстанция, в местах, предназначенных для хранения готовых лекарственных форм ПКУ. У пациента (после отпуска): На этикетке (сигнатуре) должны быть указаны условия хранения: В прохладном месте: Температура от +8°C до +15°C. Часто это означает хранение в холодильнике на дверце или в специальном отсеке. В защищенном от света месте: В плотно закрытом флаконе из темного стекла. В недоступном для детей месте. Срок годности: Срок годности экстемпоральных водных растворов, как правило, ограничен (обычно не более 10 суток, при условии хранения в прохладном месте), точный срок устанавливается аптекой в соответствии с нормативными документами.
55.Укажите правила оформления лекарств, приготовленных в аптеке, в т.ч. в качестве внутриаптечной заготовки.	Лекарства, приготовленные в аптеке, оформляются в соответствии с правилами, утвержденными Министерством здравоохранения, и имеют соответствующую маркировку. На этикетке указываются: название и адрес аптеки, номер рецепта, состав, дата изготовления, срок годности, способ применения и условия хранения. Для внутриаптечной заготовки применяется специальная маркировка, а также осуществляется физический контроль качества каждой серии. Основные правила оформления Название и адрес аптеки: На этикетке должны быть указаны наименование аптечной организации и ее местонахождение. Номер рецепта: Присваивается в аптеке и указывается на этикетке. Состав: Указывается перечень использованных ингредиентов. Дата изготовления и срок годности: Необходимо указать дату приготовления и срок годности лекарства. Способ применения и условия хранения: Должна быть четко указана информация о том, как и где хранить лекарство. Особые отметки: Желтая этикетка: Для наружного применения. Белая этикетка: Для внутреннего применения. Голубая этикетка: Для парентерального применения (внутривенно, внутримышечно и т.д.).

	Правила для внутриаптечной заготовки Физический контроль: Для каждой серии внутриаптечной заготовки проводится физический контроль. Контролю подлежат не менее трех упаковок лекарственного препарата. Маркировка: Все заготовки маркируются в соответствии с правилами и требованиями. Срок хранения: Устанавливается срок хранения для каждой заготовки.
56.Порядок регистрации экстемпоральных рецептов и учета рецептуры.	Порядок регистрации экстемпоральных рецептов и учета экстемпоральной рецептуры в аптечных организациях Российской Федерации регламентируется рядом нормативных документов, в первую очередь Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения...". 1. Регистрация экстемпоральных рецептов Регистрация поступивших в аптеку рецептов на лекарственные препараты экстемпорального изготовления (т.е. изготавливаемых непосредственно в аптеке) включает следующие шаги: Прием рецепта: Аптечный работник принимает рецепт, проверяет правильность его оформления (наличие всех обязательных реквизитов: штампа медицинской организации, данных пациента, подписи и личной печати врача и т.д.) и соответствие прописанных доз возрасту пациента. Регистрация в журнале: Рецепт регистрируется в специальном Журнале учета экстемпоральной рецептуры (или аналогичной системе учета, в том числе электронной). В журнале фиксируются: Порядковый номер. Дата поступления рецепта. Фамилия, имя, отчество (при наличии) пациента и его возраст. Наименование и количество ингредиентов лекарственной формы. Способ применения (по указанию врача). Цена (результат таксировки). Фамилия и подпись фармацевта, приготовившего и проверившего препарат. Отметка об отпуске препарата. Таксировка: Производится расчет стоимости изготовления лекарства (таксировка), включающий стоимость ингредиентов, воды очищенной и тарифа за изготовление.

	Передача в изготовление: Рецепт передается в производственный отдел аптеки для изготовления препарата. 2. Учет рецептуры Учет экстемпоральной рецептуры в аптеке включает: Ведение журнала (или базы данных): Обязательно ведется упомянутый выше журнал для контроля за изготовлением, качеством, сроками годности и ценой экстемпоральных препаратов. Хранение рецептов: Рецепты, на основании которых были изготовлены лекарства, должны храниться в аптеке в течение установленных нормативными документами сроков (срок хранения зависит от типа препарата, например, для содержащих наркотические средства, психотропные или сильнодействующие вещества сроки хранения больше). Оформление: Изготовленный препарат оформляется этикетками (например, "Наружное", "Внутреннее", "Глазные капли" и т.д.) с указанием способа применения, состава, даты изготовления, срока годности, номера по журналу и фамилий ответственных лиц. Для разных способов применения используются этикетки определенного цвета (например, оранжевый для наружного применения). Контроль: Регулярно осуществляется внутриаптечный контроль за соблюдением правил изготовления и оформления лекарств. Эти меры направлены на обеспечение безопасности, эффективности и надлежащего качества экстемпоральных лекарственных средств. Нормативная база постоянно обновляется, поэтому аптекам важно руководствоваться актуальными приказами Минздрава России.
57.Какая информация о ЛП обязательна на первичной и на вторичной упаковке ЛП, какие коды на упаковке вы можете назвать, и каково их предназначение?	На первичной и вторичной упаковке лекарственных средств (ЛС) обязательна информация о названии препарата, дозировке, производителе, номере серии, сроке годности, условиях хранения и способе применения. На вторичной упаковке также размещаются предупредительные надписи (например, «Хранить в недоступном для детей месте»), а на обоих видах упаковки может присутствовать штрих-код и коды сериализации/маркировки для отслеживания, что необходимо для подтверждения подлинности. Информация на упаковке Название: Торговое, международное непатентованное (МНН) и химическое наименования.

	Производитель: Наименование и адрес производителя лекарственного средства. Состав: Информация о составе препарата. Номер партии: Номер серии (партии). Дата: Дата изготовления и срок годности. Дозировка: Дозировка лекарственного средства. Способ применения: Способ применения и дозы. Хранение: Условия хранения. Штрих-код: Для идентификации товара. Предупредительные надписи: «Хранить в недоступном для детей месте». Другие специфические сведения: В зависимости от типа препарата, могут быть указаны «Гомеопатический», «Стерильно» или предупреждения о радиационной опасности. Коды на упаковке и их предназначение Штрих-код: Предназначен для идентификации товара на кассе и на складе. Коды сериализации/маркировки: Используются для отслеживания товара на всех этапах его жизненного цикла, от производства до реализации, что позволяет бороться с подделками и обеспечивает безопасность пациентов.
58.Назовите виды спроса по степени их удовлетворения и методики их расчета	Виды спроса по степени их удовлетворения включают удовлетворенный и неудовлетворенный спрос. Виды спроса по степени удовлетворения Удовлетворенный спрос (реализованный) – это та часть спроса, которая фактически реализована, т.е. покупатели смогли приобрести нужные им товары или услуги в необходимом количестве и ассортименте. Неудовлетворенный спрос (нереализованный, отложенный, скрытый) – это часть действительного спроса, которая осталась нереализованной из-за различных причин, таких как отсутствие нужных товаров, их низкое качество, неподходящий ассортимент или высокая цена. Он подразделяется на: Явный неудовлетворенный спрос (отложенный) – ситуация, когда покупатель готов приобрести товар, но его нет в наличии в данный момент, и он либо ждет поступления, либо ищет замену. Скрытый неудовлетворенный спрос – когда потребность существует, но на рынке нет товаров, полностью ей соответствующих (например, по качеству, характеристикам). Покупатель может приобрести не совсем то, что хотел, или отказаться от покупки вообще.

	Переключаемый (мобильный) спрос – когда покупатель из-за неудовлетворения спроса на один товар или у одного продавца переключается на другой товар или к другому продавцу. Методики расчета (оценки) Методики расчета направлены в основном на оценку неудовлетворенного спроса, так как удовлетворенный спрос фиксируется данными о продажах. Статистические методы: Анализ данных о продажах и товарных запасах. Неудовлетворенный спрос может быть оценен как разница между потенциальным спросом (общей потребностью) и фактическими продажами. Изучение товарного дефицита и количества отказов от покупки (например, фиксация менеджерами запросов на отсутствующие товары). Маркетинговые исследования: Опросы и анкетирование потребителей: Выявление потребностей, которые не были удовлетворены, причин отказов от покупки, пожеланий по ассортименту и качеству. Метод экспертных оценок: Привлечение специалистов рынка для оценки потенциального и неудовлетворенного спроса. Анализ жалоб и предложений клиентов: Ценный источник информации о неудовлетворенных потребностях. Экономико-математические методы: Индекс потребительской удовлетворенности (ИПУ): Расчет на основе оценок клиентов по специальным шкалам. Корреляционно-регрессионный анализ: Оценка зависимости спроса от различных факторов (цены, качества, доходов населения и т.д.) для прогнозирования потенциального спроса и выявления его неудовлетворенной части. Анализ данных веб-аналитики и поисковых запросов: Использование инструментов типа Яндекс.Вордстат для определения интереса к товарам, которых может не быть в текущем ассортименте компании. Оценка неудовлетворенного спроса позволяет компаниям скорректировать свою ассортиментную и ценовую политику, улучшить качество продукции и логистику
59.Как рассчитывается величина запаса омнопона в аптечной организации.	Величина запаса омнопона в аптеке рассчитывается исходя из нормативов, устанавливаемых Министерством здравоохранения РФ, с учетом потребностей организации, а не только по принципу месячного оборота. Руководитель аптеки

	определяет необходимый объем запаса, основываясь на установленных нормативах для расчета потребности в наркотических и психотропных веществах. Нормативные документы: Расчет производится на основе нормативных документов, которые устанавливают, как определять потребность в наркотических средствах, к которым относится омнопон. Определение руководителя: Сам руководитель аптечной организации определяет величину запаса, опираясь на эти нормативы. Принцип расчета: Принцип "месячного запаса" может использоваться для других категорий товаров, но для наркотических средств расчет основан на более строгих нормативах и определяется потребности, а не просто на месячном обороте. Ограничения: При этом необходимо учитывать, что в отделениях (в том числе больничных) может находиться не более трехдневного запаса таких препаратов, что косвенно влияет на общий запас в аптеке
60.К какой группе лекарственных средств, по способу определения потребности, инсулина относится данный лекарственный препарат?	Инсулин относится к гормонам. По способу определения потребности (дозировки) он является препаратом, доза которого титруется индивидуально для каждого пациента на основании постоянного контроля уровня глюкозы в крови и расчета специальных индексов. Не существует единой фиксированной группы по "способу определения потребности", так как дозировка всех препаратов инсулина строго индивидуализирована и зависит от множества факторов, включая тип диабета, образ жизни, диету, физическую активность и сопутствующие заболевания пациента. В общих фармакологических классификациях инсулин относится к группе «Средства для лечения сахарного диабета; инсулины и их аналоги». Также все формы инсулина считаются классом препаратов высокой степени готовности (High-Alert Medications) из-за высокого риска причинения серьезного вреда пациенту в случае ошибки в дозировке.
61.Перечислите нормативные требования к обращению БАД.	Обращение биологически активных добавок (БАД) в России регулируется рядом нормативных правовых актов, ключевыми из которых являются технические регламенты Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и федеральное законодательство. Основные нормативные требования включают: 1. Государственная регистрация (Обязательное требование) Основание: БАДы относятся к специализированной пищевой продукции и подлежат обязательной государственной регистрации в Роспотребнадзоре (Федеральная служба по

	надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека). Документ: По результатам успешной регистрации выдается Свидетельство о государственной регистрации (СГР), подтверждающее соответствие продукции санитарно-эпидемиологическим нормам и требованиям безопасности. Действие: Оборот незарегистрированных БАД на территории ЕАЭС запрещен. 2. Законодательная база Регулирование осуществляется на основе следующих основных документов: Технические регламенты Таможенного союза (ЕАЭС): ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Федеральные законы РФ: Федеральный закон № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Санитарные правила и нормативы: СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)». 3. Требования к производству и обороту Лицензирование: Деятельность по производству и реализации БАД требует соответствующих лицензий и разрешений, а также соблюдения санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. Места продаж: Розничная торговля БАД разрешена в аптеках, аптечных киосках, специализированных магазинах по продаже диетических продуктов и специальных отделах продовольственных магазинов. Отпуск по рецепту: С недавних пор врачи получили право официально назначать зарегистрированные БАД при наличии медицинских показаний. 4. Требования к маркировке и упаковке Маркировка БАД должна быть на русском языке и содержать исчерпывающую информацию для потребителя: Наименование: Название продукта, наименование и местонахождение изготовителя/импортера. Состав: Перечень всех ингредиентов, дозировка активных веществ. Применение: Рекомендации по использованию, способ применения, назначение. Предупреждения: Противопоказания, побочные эффекты (при наличии). Дата и сроки: Дата изготовления, срок годности, условия хранения.

	Регистрационные данные: Информация о государственной регистрации с указанием номера и даты удостоверения. Обязательная маркировка: С 1 сентября 2023 года введена обязательная цифровая маркировка БАД в системе мониторинга "Честный знак". 5. Ответственность за нарушения За нарушения правил обращения БАД (оборот фальсифицированных, контрафактных, недоброкачественных или незарегистрированных добавок) предусмотрена административная ответственность в соответствии с КоАП РФ.
62.Регулируется ли ассортимент аптечной организации нормативными актами? Если да, то какими, и каков этот ассортимент?	Да, ассортимент аптечной организации в России строго регулируется нормативными правовыми актами. Регулирование касается как перечня разрешенных к продаже товаров, так и наличия обязательного минимального ассортимента лекарственных препаратов. Основные нормативные акты, регулирующие ассортимент аптек: Федеральный закон № 61-ФЗ от 12.04.2010 «Об обращении лекарственных средств»: Статья 55 определяет, какие группы товаров могут реализовывать аптечные организации. Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 № 2406-р (с последующими изменениями): Утверждает перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), а также минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи. Приказ Минздрава России от 31.08.2016 № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения»: Регламентирует общие правила и требования к розничной торговле товарами аптечного ассортимента. Какой ассортимент разрешен в аптеках? Аптечные организации имеют право реализовывать широкий перечень товаров, включающий: Лекарственные средства (зарегистрированные в РФ). Медицинские изделия (например, шприцы, термометры, тонометры, бинты). Дезинфицирующие средства. Предметы и средства личной гигиены. Медицинская посуда (например, банки, пипетки). Предметы и средства, предназначенные для ухода за больными, новорожденными и

	детьми до трех лет. Очковая оптика и средства для ухода за ней. Натуральные и искусственные минеральные воды. Лечебное, детское и диетическое питание. Косметическая и парфюмерная продукция (имеющая отношение к здоровью и гигиене). Биологически активные добавки (БАДы). Обязательный минимальный ассортимент Ключевым требованием является постоянное наличие в аптеке минимального ассортимента лекарственных препаратов, перечень которых утвержден Распоряжением Правительства РФ № 2406-р. Этот перечень включает определенные наименования лекарств в конкретных формах (например, таблетки, мази, капли), необходимых для оказания первичной медицинской помощи. Аптеки обязаны обеспечивать наличие этих препаратов в достаточном количестве.
63. Укажите правила и способы выкладки товаров в аптеке и виды рекламных материалов.	Правила выкладки товаров в аптеке и использование рекламных материалов (мерчандайзинг) направлены на повышение продаж, создание удобной навигации и информирование покупателей. Правила и способы выкладки товаров Выкладка товаров в аптеке сочетает общие принципы мерчандайзинга с учетом специфики фармацевтической продукции, включая законодательные ограничения на рекламу рецептурных препаратов. Принцип "лицом к покупателю": весь товар должен быть повернут лицевой стороной (этикеткой) к покупателю. Группировка по категориям: товары объединяются по назначению (например, средства от простуды, детские товары, уходовая косметика) или брендам, что помогает покупателю легче ориентироваться. "Золотая полка": товары, расположенные на уровне глаз или рук покупателя (примерно 120-160 см от пола), имеют наибольшие шансы быть замеченными и купленными. Ротация по срокам годности (FIFO): товары с меньшим сроком годности размещаются ближе к покупателю, чтобы они были проданы в первую очередь. Перекрестный мерчандайзинг: размещение сопутствующих товаров рядом (например, пластыри рядом с антисептиками, или витамины рядом с сезонными средствами от простуды). Зонирование торгового зала: разные категории товаров размещаются в определенных

	зонах аптеки, например, товары с высоким спросом или акционные предложения часто располагают ближе к входу или кассе. Поддержание порядка и чистоты: полки должны быть всегда чистыми и аккуратно заполненными. Основные способы выкладки включают: Вертикальная выкладка: товары размещаются по вертикали сверху вниз, при этом крупные упаковки обычно находятся на нижних полках, а мелкие — на верхних. Горизонтальная выкладка: однотипные товары выстраиваются в один или несколько рядов вдоль полки. Дисплейная выкладка: использование отдельных брендированных стоек или дисплеев для привлечения внимания к конкретному продукту или акции. Виды рекламных материалов Рекламные материалы, или POS-материалы (Point of Sale Materials), используются для информирования покупателей, стимулирования импульсных покупок и выделения определенных товаров в торговом зале. Внешние материалы (наружная реклама): Вывески: яркие, заметные вывески с названием аптеки и режимом работы. Штендеры (стритлайны): переносные рекламные конструкции, размещаемые на улице у входа с информацией об акциях или услугах. Внутренние материалы (в торговом зале): Ценники: специальные, часто выделенные цветом или дизайном ценники для акционных товаров. Плакаты и баннеры: крупные изображения, размещаемые на стенах или витринах, рекламирующие определенные бренды или категории товаров. Листовки и буклеты: информационные материалы, которые покупатели могут взять с собой для ознакомления. Воблеры и шелфтокеры: небольшие рекламные элементы, крепящиеся к полке (воблеры "дрожат", привлекая внимание), выделяющие конкретный товар или бренд на полке. Дисплеи и шоубоксы: индивидуальные подставки или коробки для товаров, часто размещаемые в прикассовой зоне для стимулирования импульсных покупок. Экраны и мониторы: цифровые дисплеи, транслирующие рекламные ролики или информацию о здоровье.
64.Перечислите основные принципы	Основные принципы мерчандайзинга направлены на стимулирование продаж и

мерчандайзинга.	повышение лояльности покупателей через грамотное представление товара и создание комфортной атмосферы в торговом зале. К основным принципам относятся: Правило "золотого треугольника": Зонирование торгового зала таким образом, чтобы покупатель прошел через весь магазин, осматривая как можно больше товаров. Товары повседневного спроса, как правило, располагаются в самой дальней зоне от входа, чтобы стимулировать импульсивные покупки по пути к ним. Правило "уровня глаз": Наиболее популярные или маржинальные товары размещаются на уровне глаз или "уровне протянутой руки" покупателя, так как они привлекают наибольшее внимание. Логичность и последовательность: Товары должны быть сгруппированы по категориям, брендам или назначению. Это помогает покупателю легко ориентироваться в ассортименте и быстро находить нужное. Принцип достаточности запаса: Важно обеспечить постоянное наличие товара на полках в достаточном количестве (избегая пустых мест), что гарантирует удовлетворение спроса и создает ощущение надежности магазина. Эффективное использование пространства: Каждый квадратный метр торговой площади и полки должен работать на увеличение продаж. Это включает в себя не только горизонтальную и вертикальную выкладку, но и размещение рекламных материалов, POS-материалов. Создание приятной атмосферы: Общее восприятие магазина влияет на решение о покупке. Сюда входят освещение, музыка, чистота, приятный запах и удобство перемещения между стеллажами. Информирование покупателей: Четкие и понятные ценники, указатели и рекламные вывески помогают покупателю принять решение о покупке. Перекрестный мерчандайзинг: Совместное размещение сопутствующих товаров для стимулирования комплексных покупок (например, чипсы и пиво, макароны и соус). Соблюдение этих принципов помогает оптимизировать процесс покупки, сделать его более удобным и приятным для клиента, что в конечном итоге повышает продажи и прибыль торговой точки.
65.Укажите технику продаж в аптеке, перечислите основные этапы продаж.	В аптеках используется техника продаж, состоящая из пяти этапов: установление контакта, выявление потребностей, презентация продукта, работа с возражениями и завершение сделки. Это классическая схема, которая помогает провизору эффективно

	взаимодействовать с клиентом и предлагать ему нужные товары, от простого запроса до комплексной продажи, включая сопутствующие товары и консультацию. Техника продаж в аптеке Установление контакта: На этом этапе важно поприветствовать клиента и показать готовность помочь. Выявление потребностей: Провизор должен задать вопросы, чтобы понять, что именно ищет клиент, какие у него есть симптомы или какие проблемы он пытается решить. Презентация продукта: После того, как потребности определены, необходимо предложить конкретный товар, который поможет клиенту. Работа с возражениями: Важно уметь ответить на вопросы клиента, развеять его сомнения и предоставить необходимую информацию о товаре. Завершение продажи: На этом этапе заключается сделка, а также можно предложить сопутствующие товары или дополнительные услуги, чтобы увеличить средний чек и сформировать у клиента лояльность к аптеке. Основные этапы продаж Установление контакта Выявление потребностей Презентация продукта Работа с возражениями Завершение сделки
66.Принципы этики и деонтологии.	Правила этики и деонтологии — это свод норм поведения, который регулирует отношения в профессиональной сфере, особенно в медицине. Они включают такие принципы, как «не навреди», уважение прав пациента, сохранение медицинской тайны, информированное согласие и профессионализм. Кроме того, они требуют уважительного отношения к коллегам, корректности в общении и объективной оценки ситуации. Основные правила этики и деонтологии «Не навреди»: Соблюдать осторожность в словах и действиях, избегать паники и негативных прогнозов. Применять только те методы лечения, которые соответствуют состоянию пациента. Уважение прав пациента: Относиться ко всем пациентам одинаково, без дискриминации по любым признакам. Получать информированное согласие на любое вмешательство, разъясняя все риски,

	цели и возможные последствия. Предоставлять право выбора, не настаивая на одном варианте лечения. Конфиденциальность: Соблюдать медицинскую тайну и хранить в секрете личные сведения пациента. Профессионализм: Демонстрировать высокую квалификацию, корректность и внимательность в общении. Избегать панибратства и излишней фамильярности. Быть честным, даже если информация неприятна, но при этом деликатно сообщать ее. Коллегиальность: Проявлять уважение к коллегам, помогать им и быть солидарными. Соблюдать субординацию и правила корпоративной этики.
67.Перечислите нравственные особенности фармацевтической профессии. Какова роль фармацевтического работника, по Вашему мнению?	Фармацевтическая профессия включает ряд ключевых нравственных особенностей, которые регулируются нормами фармацевтической этики и деонтологии. Нравственные особенности фармацевтической профессии: Принцип "не навреди": Как и для всех медицинских работников, главным этическим принципом для фармацевта является забота о благосостоянии пациента и предотвращение вреда. Это требует глубоких знаний и строгого соблюдения правил отпуска, хранения и контроля качества лекарств. Ответственность: Фармацевт несет огромную ответственность за здоровье и жизнь людей. Его ошибка может иметь фатальные последствия. Это требует высокой степени внимания, аккуратности и исполнительности. Компетентность и постоянное обучение: Нравственный долг фармацевта — поддерживать высокий уровень профессиональных знаний, информировать врачей и пациентов о новых препаратах, их действии, показаниях и противопоказаниях. Конфиденциальность: Фармацевтический работник обязан сохранять врачебную и фармацевтическую тайну, не разглашая личную информацию о пациентах и их заболеваниях. Справедливость и беспристрастность: Все пациенты должны обслуживаться равноправно, независимо от их социального статуса, убеждений или других факторов. Честность и порядочность: Фармацевт должен предоставлять объективную информацию о лекарственных средствах, избегая конфликта интересов и коммерческого давления, которое может нанести вред пациенту. Эмпатия и коммуникабельность: Способность к сочувствию и эффективному общению

	помогает фармацевту лучше понять нужды пациента, дать необходимые рекомендации и завоевать доверие. Роль фармацевтического работника По моему мнению, роль фармацевтического работника в современном здравоохранении значительно шире, чем просто отпуск лекарств. Он является важным связующим звеном в системе оказания медицинской помощи. Консультант и наставник для пациента: Фармацевт выступает как первый консультант для многих людей, особенно в рамках концепции "ответственного самолечения" (при использовании безрецептурных препаратов). Он помогает пациентам правильно подобрать и использовать лекарства, объясняет дозировки, возможные побочные эффекты и взаимодействие с другими препаратами. Помощник для врача: Фармацевт информирует врачей о наличии лекарств, их аналогах и особенностях применения, способствуя рациональному использованию медикаментов. Гарант качества и безопасности: Фармацевт контролирует качество, условия хранения и сроки годности лекарственных средств, обеспечивая безопасность их применения для населения. Таким образом, фармацевтический работник — это не просто продавец, а высококвалифицированный специалист, чья деятельность напрямую влияет на эффективность лечения и общественное здоровье, требующая глубокой нравственной культуры и приверженности этическим принципам
68.Назовите 3 группы распорядительно-организационных документов. В каком документе будет зафиксирован выговор? Назовите порядок его оформления.	Тремя группами распорядительно-организационных документов являются организационная, распорядительная и информационно-справочная. Выговор будет зафиксирован в приказе, оформление которого включает подготовку служебной записки, вынесение взыскания и подписание приказа руководителем. 3 группы распорядительно-организационных документов Организационные: Устав, положения, регламент, штатное расписание. Распорядительные: Приказы, распоряжения, указания, решения. Информационно-справочные: Докладные и служебные записки, заявления, заключения, информационные письма. Оформление выговора Документ: Выговор оформляется в виде приказа. Порядок оформления: Подготовка служебной записки: Кадровый работник или непосредственный

	руководитель работника подготавливает служебную записку, в которой излагаются причины вынесения взыскания. Ознакомление работника: Работника знакомят со служебной запиской под роспись. Издание приказа: На основании служебной записки издается приказ о наложении дисциплинарного взыскания. Ознакомление с приказом: Работника знакомят с приказом под роспись, при этом в приказе указываются основания для его издания (служебная записка)
69.Перечислите принципы и правила делегирования полномочий при управлении, требования к современным руководителям	Эффективное делегирование полномочий основывается на четких принципах и правилах, а современный руководитель должен обладать определенным набором компетенций для его успешной реализации. Принципы и правила делегирования полномочий Основные принципы: Принцип единоначалия: Делегирование должно происходить от непосредственного руководителя к подчиненному. Сотрудник не может получать задания по одной и той же функции от нескольких начальников. Принцип соответствия полномочий и ответственности: Объем передаваемых полномочий должен соответствовать объему возлагаемой ответственности. Нельзя требовать результат, не предоставив достаточных прав и ресурсов для выполнения задачи. Принцип передачи задач в зону компетенции: Задачи должны делегироваться сотрудникам, обладающим необходимыми навыками, знаниями и ресурсами для их выполнения. Принцип закрепления ответственности: Несмотря на передачу полномочий, окончательная ответственность за результат выполнения задачи остается за руководителем. Принцип прозрачности: Делегирование должно быть четким и понятным. Сотрудник должен ясно понимать, что от него требуется, сроки выполнения и ожидаемый результат. Практические правила: Делегировать заранее: Не стоит откладывать передачу задач на последний момент, чтобы у сотрудника было достаточно времени для их выполнения. Предоставить подробные инструкции: Убедитесь, что исполнитель получил всю необходимую информацию, инструкции и понимает, что делать.

	Обеспечить ресурсами: Сотрудник должен иметь доступ к необходимым инструментам, информации и поддержке для выполнения порученной работы. Установить контрольные точки: Определите промежуточные сроки для проверки хода выполнения задачи и предоставления обратной связи. Мотивировать исполнителя: Убедитесь, что сотрудник заинтересован в выполнении задачи и понимает ее важность. Давать обратную связь: После выполнения задачи обсудите результаты, похвалите за успех или разберите ошибки. Требования к современным руководителям Современный руководитель, эффективно использующий делегирование, должен обладать следующими качествами и навыками: Навык оценки компетенций: Умение правильно определять, кто из сотрудников лучше всего подходит для выполнения конкретной задачи. Способность к четкой коммуникации: Умение ясно и однозначно формулировать задачи, ожидания и инструкции. Доверие к подчиненным: Готовность доверить сотрудникам выполнение важных задач и принятие решений в рамках делегированных полномочий. Эмпатия и эмоциональный интеллект: Понимание потребностей и мотивации сотрудников, умение проявлять сочувствие и поддерживать здоровую атмосферу в коллективе. Гибкость и адаптивность: Готовность корректировать свой подход к управлению и делегированию в зависимости от ситуации и индивидуальных особенностей подчиненных. Ответственность: Осознание того, что конечный результат остается в зоне его ответственности, и умение принимать последствия как успехов, так и неудач команды. Способность к развитию других: Желание и умение обучать, наставлять и развивать потенциал своих сотрудников через делегирование новых, более сложных задач. Стратегическое мышление: Понимание того, какие задачи можно делегировать для высвобождения времени на решение стратегических, приоритетных задач бизнеса.

4.МДК 01.04 Лекарствоведение с основами фармакологии

Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Распределение заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-30
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-30
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-30
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-30
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-30
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-30
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-30
ПК 1.2.	Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала	5, 9, 12, 14, 16, 19, 21, 23, 25
ПК 1.3.	Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	5, 9, 12, 14, 16, 19, 21, 23, 25
ПК 1.4.	Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 23, 36, 39
ПК 1.5.	Осуществлять розничную торговлю медицинскими изделиями и другими товарами аптечного ассортимента	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 23, 38,

		39
ПК 1.6	Осуществлять оптовую торговлю лекарственными средствами и другими товарами аптечного ассортимента	35, 40, 44
ПК 1.7.	Оформлять первичную учетно-отчетную документацию по виду деятельности	5, 25, 26, 36, 38, 39
ПК 1.8	Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента	10, 11, 19, 21, 35, 40
ПК 1.9.	Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы	32-37, 40
ПК 1.10	Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики	38, 40, 43, 44
ПК 1.11.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	42, 43

Задание №1.

ТАХИФИЛАКСИЯ:

1. Быстрое привыкание
2. Необычная реакция на введение вещества
3. Накопление вещества в организме
4. Повышение чувствительности к веществу при повторных введениях

Эталон ответа: быстрое привыкание

Задание №2.

НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНО ТЕРАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВ:

1. В первые 2-3 месяца беременности
2. Между 4-м и 6-м месяцами беременности
3. В последний триместр беременности

Эталон ответа: в первые 2-3 месяца беременности

Задание №3.

АНТИХОЛИНЭСТЕРАЗНЫЕ СРЕДСТВА ПОВЫШАЮТ:

1. Внутриглазное давление
2. Нервно-мышечную передачу
3. Тонус кишечника
4. Секрецию экзокринных желез
5. Тонус мочевого пузыря

Эталон ответа: секрецию экзокринных желез

Задание №4.

ПОНЯТИЕ «ФАРМАКОДИНАМИКА» ВКЛЮЧАЕТ:

1. Всасывание лекарственных веществ
2. Распределение лекарственных веществ
3. Выведение лекарственных веществ из организма
4. Фармакологический эффект и механизм действия веществ

Эталон ответа: фармакологический эффект и механизм действия веществ

Задание №5.

К НАРКОТИЧЕСКИМ АНАЛЬГЕТИКАМ ОТНОСИТСЯ:

1. Анальгин
2. Ацетилсалициловая кислота
3. Морфин
4. Парацетамол

Эталон ответа: морфин

Задание №6.

ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО В ПРИДАННОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЕ, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. Лекарственное вещество
2. Биологически активная добавка
3. Гомеопатическое средство
4. Лекарственный препарат

Эталон ответа: лекарственный препарат

Задание №7:

ПРЕПАРАТЫ, УГНЕТАЮЩИЕ ТОТАЛЬНО ЦНЕТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ:

1.Транквилизаторы
2.Нейролептики
3.Средства для наркоза
4.Седативные
5.Анальгетики

Эталон ответа: средства для наркоза

Задание №8.

ОСНОВНОЙ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ:

1. Противовоспалительное действие
2. Противовирусное действие
3. Гипотензивное действие
4. Гиполипидемическое действие

Эталон ответа: противовоспалительное действие

Задание №9.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ:

1. Артериальная гипертензия
2. Коллагенозы
3. Остеопороз
4. Угнетение иммунитета
5. Длительно незаживающая язва

Эталон ответа: коллагенозы

Задание №10.

ВЫБЕРИТЕ КОММЕРЧЕСКОЕ (ТОРГОВОЕ) НАЗВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ИБУПРОФЕН:

1. Бруфен
2. Анальгин
3. Аспирин
4. Нурофен

Эталон ответа: нурофен

Задание №11.

ВЫБЕРИТЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ НЕПАТЕНТОВАННОЕ НАЗВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ОРТОФЕН:

1. Диклофенак
2. Фенилбутазон
3. Нимесулид
4. Ацетилсалициловая кислота

Эталон ответа: диклофенак

Задание №12.

СПИРОНОЛАКТОН ОТНОСИТСЯ К ГРУППЕ ДИУРЕТИКОВ:

1.Тиазидных

2.Петлевых

3.Калийсберегающих

4.Осмотических

Эталон ответа: калийсберегающих

Задание №13.

ОТМЕТЬТЕ ПРОТИВОКАШЛЕВОЙ ПРЕПАРАТ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ:

1. Преноксдиазин
2. Бромгексин.
3. Бутамират.
4. Ацетилцистеин.
5. Амброксол

Эталон ответа: бутамират

Задание №14.

СНОТВОРНОЕ СРЕДСТВО ИЗ ГРУППЫ БЕНЗОДИАЗЕПИНОВ:

1. Фенобарбитал
2. Феназепам
3. Хлоралгидрат
4. Бромизовал

Эталон ответа: феназепам

Задание №15.

КАКОЙ АДРЕНОМИМЕТИК ИСПОЛЬЗУЮТ ПРИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОМ БЛОКЕ:

1. Изадрин
2. Салбутамол
3. Фенотерол

Эталон ответа: изадрин

Задание №16.

К МЕСТНЫМ АНЕСТЕТИКАМ ОТНОСИТСЯ:

1.Лидокаин

2.Золетил

3.Севофлуран

4.Ксилазин

Эталон ответа: лидокаин

Задание №17.

ЭФФЕКТЫ НИТРАЗЕПАМА СВЯЗЫВАЮТ С ЕГО ДЕЙСТВИЕМ НА:

1. Дофаминовые рецепторы
2. Адренорецепторы
3. Опиатные рецепторы
4. Бензодиазепиновые рецепторы

Эталон ответа: бензодиазепиновые рецепторы

Задание №18.

ПОВЫШАЕТ АППЕТИТ:

1. Фепранон
2. Настойка полыни
3. Фамотидин
4. Панзинорм

Эталон ответа: настойка полыни

Задание №19.

К ГАЛОГЕНСОДЕРЖАЩИМ АНТИСЕПТИКАМ ОТНОСЯТСЯ:

1. Хлорамин и йод

2. Формалин и цимезоль
3. Фурацилин и фуропласт
4. Бриллиантовый зеленый и этакридина лактат
Эталон ответа: хлорамин и йод

Задание №20.

ПРЕПАРАТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ РИТМИЧЕСКИХ СОКРАЩЕНИЙ МИОМЕТРИЯ:
1.Атропин
2.Эрготамин
3.Дитилин
4.Окситоцин
Эталон ответа: окситоцин

Задание №21.

УКАЖИТЕ СИНОНИМ ПРЕПАРАТА ПИРАЦЕТАМ:
1. Ноотропил
2. Пикамилон
3. Пантогам
4. Церепро
Эталон ответа: ноотропил

Задание №22.

НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ ПУТЬ ВВЕДЕНИЯ ЛП ПРИ НЕОТЛОЖНОЙ ТЕРАПИИ:
1. Пероральный
2. Сублингвальный
3. Внутривенный
4. Ректальный

Эталон ответа: внутривенный

Задание №23.

ЛИБЕКСИН:
1. Обладает отхаркивающим действием
2. Уменьшает возбудимость кашлевого центра
3. Блокирует кашлевой рефлекс за счет периферического действия
4. Оказывает противовспенивающий эффект при отеке легких
5. Стимулирует дыхательный центр

Эталон ответа: блокирует кашлевой рефлекс за счет периферического действия

Задание №24.

ОТМЕТЬТЕ ГОРМОН МУЖСКИХ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ:
1. Прогестерон
2. Кортизол
3. Эстрон
4. Тестостерон

Эталон ответа: тестостерон

Задание №25.

КОДЕИН ИСПОЛЬЗУЮТ:
1. Для стимуляции дыхания
2. Для расширения бронхов
3. При отеке легких
4. Для подавления кашля

Эталон ответа: для подавления кашля

Задание №26.

НАРКОТИЧЕСКИЕ АНАЛЬГЕТИКИ ПРИМЕНЯЮТ ПРИ:
1. Пневмонии
2. Травматических болях, болях, связанных с новообразованиями, послеоперационных болях

3. Миозитах, радикулитах, невралгиях, зубной боли
4. Наркомании

Эталон ответа: Травматических болях, болях, связанных с новообразованиями, послеоперационных болях

Задание №27.

ПОНЯТИЕ «ФАРМАКОКИНЕТИКА» ВКЛЮЧАЕТ:

1. Всасывание лекарственных веществ
2. Распределение лекарственных веществ
3. Выведение лекарственных веществ из организма
4. Все перечисленное верно

Эталон ответа: все перечисленное верно

Задание №28.

СРЕДСТВО ДЛЯ НЕИНГАЛЯЦИОННОГО НАРКОЗА:

1.Галотан
2.Тиопентал-натрия
3.Азота закись
4.Энфлуран

Эталон ответа: тиопентал-натрия

Задание №29.

ПРЕПАРАТ ГОРМОНА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ОБЛАДАЮЩИЙ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ:

1.Тиреоидин
2.Кортикотропин
3.Инсулин
4.Окситоцин

Эталон ответа: инсулин

Последовательность действий при выполнении задания:

- *Прочитайте внимательно текст задания;*
- *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Задание №30.

Назовите самый частый побочный эффект ингибиторов АПФ _____.

Эталон ответа: сухой кашель

Задание №31.

Ослабление действия при длительном применении препарата называется_____

Эталон ответа: привыкание

Задание №32.

Одновременное действие в одном направлении называется_____.

Эталон ответа: синергизм

Задание №33.

Выведение лекарств из организма называется_____.

Эталон ответа: экскреция

Задание №34.

Время, за которое концентрация лекарственного средства в плазме крови снижается на 50%, называется период _____

Эталон ответа: полувыведение

Задание №35.

Общее название лекарственных препаратов, под которым они известны во всем мире, - это _____ непатентованные.

Эталон ответа: международные

Задание №36.

Рецепт на лекарственный препарат выписывается на _____ языке.

Эталон ответа: латинском

Задание №37.

Сборник обязательных общегосударственных стандартов и положений, нормирующих качество лекарств в РФ называется _____.

Эталон ответа: Фармакопея

Задание №38.

При обнаружении ошибок в рецепте врача провизор не имеет права _____ лекарственный препарат.

Эталон ответа: отпускать

Задание №39.

Психотропный препарат без рецепта врача отпускать в аптеке _____.

Эталон ответа: запрещено

Задание №40.

Назовите Международное непатентованное название лекарственного препарата «Энап» **_____.**

Эталон ответа: эналаприл

Задание №41.

Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.

Процесс накапливания лекарственного вещества в организме называется_____.

Эталон ответа: кумуляция

Задание №42.

Прочитайте текст, вставьте термин, словосочетание или дополните предложение.

Противомикробные средства, применяемые для обработки слизистых оболочек и кожи, называются_____ средствами.

Эталон ответа: антисептическими

Задание №43.

У посетителя аптеки возникли боли в области сердца с иррадиацией в левую руку и левую лопатку. Провизор вызвал Скорую помощь и до её приезда должен дать больному таблетку _____ под язык.

Эталон ответа: нитроглицерин

Задание №44.

Наркотические анальгетики относят к лекарственным препаратам строгого рецептурного отпуска и предметно-количественного учета по причине развития _____.

Эталон ответа: зависимости

Задание №45.

Прочитайте вопрос и выберите все правильные ответы:

Выберите дозированные твердые лекарственные формы:

1.Драже

2. Таблетки

3.Порошок недозированный

4.Лиофилизат

5. Гранулы

Эталон ответа: 1, 2

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену по МДК 01.04 Лекарствоведение с основами фармакологии

Типовые вопросы /задания для подготовки к промежуточной аттестации	
Вопрос / Задание	**Краткий эталон правильного ответа**
Фармакология как наука, ее задачи, перспективы развития и роль в практической деятельности провизора. Связь ее с фармацией. Основные разделы. Принципы классификации лекарственных средств.	Фармакология — это наука о лекарственных средствах и их взаимодействии с живыми системами, которая делится на фармакокинетику (как организм воздействует на лекарство) и фармакодинамику (как лекарство воздействует на организм) . Ее задачи включают разработку новых и безопасных методов применения лекарств, а также консультирование специалистов. Фармакология тесно связана с фармацией, которая занимается созданием, контролем качества и продажей лекарств, и играет ключевую роль в практической деятельности провизора, помогая ему консультировать пациентов и контролировать качество препаратов. Основные разделы фармакологии **Фармакокинетика**: изучает всасывание, распределение, метаболизм и выведение лекарств из организма. **Фармакодинамика**: изучает механизмы действия лекарств на клеточном и молекулярном уровне, их фармакологические эффекты и взаимодействие с рецепторами. **Клиническая фармакология**: изучает действие лекарств на организм больного человека, а также разрабатывает методы их эффективного и безопасного применения. **Токсикология**: изучает токсические свойства лекарств, их побочные эффекты и методы лечения отравлений. **Фармакогнозия**: изучает лекарственные средства растительного, животного и минерального происхождения Роль фармакологии в деятельности провизора и ее связь с фармацией **Консультирование пациентов**: провизор, используя знания фармакологии, может объяснить пациенту, как правильно принимать препарат, а также предупредить о возможных побочных эффектах и взаимодействиях с другими лекарствами. **Контроль качества**: фармакологические знания необходимы для контроля качества лекарств и их соответствия стандартам. **Фармацевтическое производство**: провизор может участвовать в разработке и производстве новых лекарств и лекарственных форм. **Работа с врачами**: провизор может консультировать врачей по вопросам применения лекарств. Перспективы развития фармакологии Разработка новых методов лечения и диагностики заболеваний. Создание персонализированных лекарств, учитывающих индивидуальные особенности организма пациента. Повышение безопасности и эффективности существующих лекарств.

	Развитие методов генной и клеточной терапии. Развитие фармаконадзора и систем мониторинга безопасности лекарств Роль отечественных ученых в развитии фармакологии: Россия внесла значительный вклад в мировую фармакологию, особенно в развитие экспериментального направления. **Николай Павлович Кравков (1865-1924)** — основоположник отечественной научной фармакологии, академик и первый лауреат Ленинской премии. Он создал большую научную школу и провел фундаментальные исследования, в частности: Разработал методы перфузии изолированных органов (сердца, почек, надпочечников), что позволило изучать действие веществ на органы вне организма. Изучал влияние ядов и лекарств на функции эндокринных желез, фагоцитоз, капиллярное кровообращение. Заложил основы эндокринной, возрастной и эволюционной фармакологии. **Сергей Викторович Аничков (1892–1981) и Василий Васильевич Закусов (1903–1986)** — ученики Н.П. Кравкова, продолжившие его дело. **С.В. Аничков** провел ключевые исследования синаптотропных средств, изучал нейротропные вещества. **В.В. Закусов** внес огромный вклад в изучение препаратов, регулирующих функции центральной нервной системы. Благодаря этим и другим ученым, отечественная фармакология заняла одно из ведущих мест в мировой науке.

Зарождение и развитие фармакологии как науки. Основные этапы развития фармакологии. Роль отечественных ученых в развитии фармакологии	Фармакология как наука прошла долгий путь развития от эмпирических наблюдений древности до современной высокотехнологичной дисциплины. Ее история делится на несколько основных этапов, в каждый из которых отечественные ученые внесли значительный вклад. Основные этапы развития фармакологии **1. Эмпирический этап (древний мир до середины XIX века)** На этом этапе использование лекарственных средств основывалось на наблюдениях, традициях и опыте. **Характеристики:** Использовались в основном природные средства (травы, минералы, продукты животного происхождения). Знания передавались устно или фиксировались в древних манускриптах (например, папирус Эберса, труды Авиценны). **Ключевые фигуры:** Гиппократ, Гален, Авиценна. **2. Этап становления научной фармакологии (середина XIX века)** Этот период ознаменовался переходом от простого описания лекарств к пониманию механизмов их действия. **Характеристики:** Выделение чистых действующих веществ из природного сырья (например, морфин в 1806 г., стрихнин в 1809 г., хинин в 1820 г.). Основание первой в мире кафедры фармакологии Рудольфом Бухгеймом в Дерптском (Тартуском) университете в 1847 году, что заложило основы экспериментального изучения действия лекарств на животных. Создание классификаций лекарственных средств, основанных на химических свойствах. **3. Этап развития экспериментальной фармакологии (конец XIX — начало XX века)** Фармакология окончательно формируется как самостоятельная экспериментальная наука. **Характеристики:** Активное лабораторное изучение влияния веществ на функции органов и систем, поиск взаимосвязи между химической структурой и биологической активностью. **Ключевые фигуры:** Освальд Шмидеберг (ученик Бухгейма), который внес огромный вклад в развитие экспериментальных методов. **4. Современный этап (XX век — настоящее время)** Характеризуется бурным развитием биотехнологий, молекулярной биологии и генетики. **Характеристики:** Синтез новых лекарственных препаратов в промышленных масштабах. Развитие химиотерапии, антибиотиков, гормональных препаратов. Появление клинической фармакологии как отдельной дисциплины, изучающей действие лекарств на человека. Целенаправленный поиск и разработка таргетных препаратов.
Поиск новых	Поиск новых лекарств включает в себя идентификацию целевых молекул, медицинскую химию для их

лекарственных средств. Внедрение лекарственных средств в практическую медицину.	оптимизации и многочисленные испытания . Внедрение в практику включает доклинические исследования, разработку технологий производства, а также клинические испытания на людях, завершающиеся регистрацией и одобрением препарата для широкого применения. Поиск новых лекарственных средств **Понимание заболевания:** Исследователи начинают с изучения механизмов развития болезни, чтобы разработать препарат, который сможет остановить или повернуть вспять её развитие. **Идентификация целей:** На первом этапе выявляются молекулярные мишени, на которые будет действовать будущий препарат. **Медицинская химия:** Химики синтезируют и оптимизируют молекулы, чтобы улучшить их эффективность, селективность (снизить побочные эффекты), стабильность и биодоступность. **Многочисленные испытания:** На этом этапе проводится поиск потенциально полезных эффектов среди тысяч молекулярных соединений, которые затем проходят дальнейшую проверку. Внедрение лекарственных средств в практическую медицину **Доклинические исследования:** Новые вещества тестируются в лабораторных условиях на клеточных культурах и животных, чтобы оценить их безопасность и эффективность. **Разработка технологий производства:** Параллельно ведется работа по созданию технологий для производства активной фармацевтической субстанции и самого готового лекарственного препарата в промышленных масштабах. **Клинические испытания:** Препараты проходят несколько фаз испытаний на людях (клинические исследования), чтобы доказать их безопасность и эффективность для конкретных заболеваний. **Регистрация и одобрение:** Если результаты клинических испытаний положительные, препарат подается на регистрацию в регулирующие органы (например, FDA), и после одобрения становится доступным для медицинского применения. **Фармаконадзор:** Даже после выхода на рынок ведется постоянный мониторинг безопасности препарата в реальной клинической практике.
Фармакокинетика и фармакодинамика как разделы общей фармакологии, их краткая характеристика.	Фармакология как наука подразделяется на два основных раздела: **фармакокинетику** и **фармакодинамику**. Они описывают две стороны взаимодействия лекарственного вещества и организма. Фармакокинетика **Фармакокинетика** изучает, что *организм делает с лекарственным веществом*. Она описывает количественные закономерности поступления препарата в организм, его перемещения в биологических средах и выведения. Процессы фармакокинетики часто обозначаются аббревиатурой **ADME**:

	Absorption (Всасывание): процесс поступления вещества из места введения (например, желудочно-кишечный тракт, мышца) в системный кровоток. **D**istribution (Распределение): перемещение препарата из крови в органы, ткани и биологические жидкости. **M**etabolism (Метаболизм, или биотрансформация): химические превращения лекарственного вещества в организме (в основном в печени) в метаболиты. **E**xcretion (Экскреция, или выведение): процессы удаления неизмененного препарата или его метаболитов из организма (в основном через почки с мочой, а также с калом, желчью, выдыхаемым воздухом и т.д.). Фармакокинетика определяет, как быстро наступит эффект, как долго он продлится и какой будет его интенсивность. Фармакодинамика **Фармакодинамика** изучает, что *лекарственное вещество делает с организмом*. Она исследует характер и механизмы действия препаратов, их терапевтические и токсические эффекты. Основные аспекты фармакодинамики: **Механизмы действия:** как именно препарат взаимодействует с биологическими мишенями (рецепторами, ферментами, ионными каналами и т.д.) на молекулярном и клеточном уровнях. **Фармакологические эффекты:** изменения функций организма, вызванные препаратом (например, снижение артериального давления, обезболивание, антибактериальное действие). **Зависимость "доза-эффект":** связь между количеством введенного препарата и выраженностью ответной реакции организма.
Основные пути введения лекарственных средств в организм, их сравнительная характеристика.	Основные пути введения лекарственных средств делятся на две большие группы: **энтеральные** (через желудочно-кишечный тракт) и **парентеральные** (минуя ЖКТ, обычно с помощью инъекций, ингаляций или нанесения на кожу). Каждый путь имеет свои преимущества и недостатки, определяющие выбор метода введения в конкретной клинической ситуации.
Основные механизмы всасывания лекарственных веществ. Факторы, влияющие на всасывание лекарственных средств из ЖКТ в кровь.	Основные механизмы всасывания лекарств из ЖКТ — это **пассивная диффузия**, **фильтрация**, **активный транспорт** и **пиноцитоз**. На всасывание влияют **физико-химические свойства препарата** (растворимость, размер молекулы, pKa) и **состояние желудочно-кишечного тракта** (моторика, pH, наличие пищи). Основные механизмы всасывания **Пассивная диффузия:** Лекарство перемещается через клеточную мембрану из области высокой концентрации в область низкой, без затрат энергии. Это наиболее частый механизм для большинства лекарств. **Фильтрация:** Процесс переноса веществ через поры мембраны. **Активный транспорт:** Перенос веществ против градиента концентрации с помощью специальных белков-переносчиков и затратой энергии (АТФ).

	Пиноцитоз: Процесс "захвата" лекарственных веществ клеткой с образованием пузырьков. Факторы, влияющие на всасывание из ЖКТ **Физико-химические свойства лекарственного вещества:** **Растворимость:** Липофильные вещества всасываются лучше, чем гидрофильные. **Размер молекулы:** Малые молекулы всасываются быстрее. **Кислотно-основные свойства (pKa):** На всасывание влияют степень ионизации и pH среды. **Физиологические особенности ЖКТ:** **Моторика:** Быстрая моторика снижает время контакта с поверхностью слизистой и замедляет всасывание. **pH среды:** На всасывание влияют кислотность и щелочность в различных отделах ЖКТ. **Содержание в ЖКТ:** **Пища:** Может замедлять или усиливать всасывание, а также образовывать комплексы с лекарствами. **Количество и состав содержимого:** Жирная пища может влиять на всасывание жирорастворимых веществ. **Состояние слизистой оболочки:** **Функциональное состояние:** Повреждения слизистой могут как снижать, так и повышать всасывание. **Площадь поверхности:** В тонком кишечнике большая площадь поверхности, поэтому он является основным местом всасывания. **Путь введения:** Пероральный путь (через рот) — это энтеральный путь введения, который сопровождается первым прохождением через печень (эффектом первого прохождения), что может значительно снижать биодоступность многих препаратов.
Биодоступность лекарственных средств. Определение. Факторы, влияющие на биодоступность. Примеры.	Биодоступность лекарственных средств — это **степень и скорость, с которой активное вещество препарата попадает в системный кровоток** и достигает места своего действия. При внутривенном введении биодоступность составляет 100%, тогда как при других путях введения (например, пероральном) она обычно ниже из-за неполного всасывания и/или метаболизма до попадания в системный кровоток (пресистемная элиминация). На биодоступность влияют многочисленные факторы, которые можно разделить на две основные группы: 1. Факторы, связанные со свойствами лекарственного средства и его формой **Физико-химические свойства препарата:** **Растворимость:** Плохо растворимые вещества имеют более низкую биодоступность. **Липофильность/гидрофильность:** Баланс между липофильностью и гидрофильностью влияет на прохождение через биологические мембраны. **Размер частиц:** Уменьшение размера частиц (микронизация) может увеличить скорость растворения и всасывания. **Лекарственная форма:** Например, растворы обычно имеют более высокую биодоступность, чем таблетки или капсулы, из-за отсутствия стадии распада и растворения.

	Путь введения: Определяет, какие физиологические барьеры должен преодолеть препарат. 2. Факторы, связанные с организмом пациента и физиологическими условиями **Состояние желудочно-кишечного тракта (для пероральных препаратов):** **pH среды:** Уровень кислотности в желудке и кишечнике влияет на ионизацию и стабильность препарата. **Скорость опорожнения желудка и моторика кишечника.** **Наличие пищи:** Пища может как снижать (связывание с компонентами пищи), так и повышать биодоступность некоторых препаратов. **Кровоток в ЖКТ:** Усиленный кровоток способствует лучшему всасыванию. **Наличие белков-переносчиков:** Например, Р-гликопротеин может активно выводить некоторые препараты из клеток кишечника обратно в просвет. **Метаболизм при "первом прохождении" через печень:** Значительная часть препарата может инактивироваться ферментами печени до попадания в системный кровоток. **Индивидуальные особенности пациента:** **Возраст и пол**. **Генетические факторы:** Определяют активность метаболизирующих ферментов. **Заболевания:** Например, заболевания печени, синдром мальабсорбции, ахлоргидрия (отсутствие соляной кислоты в желудке) могут существенно изменять биодоступность. **Взаимодействие с другими лекарствами:** Конкуренция за белки-переносчики или ферменты метаболизма. Примеры **Препараты с высокой биодоступностью при пероральном приеме:** **Дигоксин:** Имеет относительно высокую биодоступность, но индивидуальные различия могут быть значительными, что требует тщательного подбора дозы. **Препараты с низкой биодоступностью при пероральном приеме:** **Лидокаин:** При приеме внутрь почти полностью инактивируется при первом прохождении через печень, поэтому его применяют парентерально (инъекции). **Неомицин:** Антибиотик с очень низкой системной биодоступностью при приеме внутрь, что позволяет использовать его для местного действия в кишечнике (например, для деконтаминации перед операцией)
Распределение лекарственных средств в организме. Факторы, влияющие на распределение. Депонирование	Распределение лекарственных средств (ЛС) – это процесс их перемещения из системного кровотока в органы и ткани организма. Оно, как правило, происходит неравномерно и зависит от множества факторов, включая физико-химические свойства препарата и физиологическое состояние организма. Факторы, влияющие на распределение ЛС На распределение лекарственных средств влияют: **Интенсивность кровоснабжения органов и тканей**: ЛС быстрее и в больших концентрациях поступают в

лекарственных средств в организме. Биологические барьеры, их характеристика.	хорошо кровоснабжаемые органы (сердце, печень, почки, мозг), чем в менее кровоснабжаемые (мышцы, жировая ткань, кости). **Степень связывания с белками плазмы крови**: Только свободная (несвязанная с белками) фракция ЛС способна проникать через биологические мембраны и оказывать фармакологический эффект. Связанная фракция является неактивным депо. **Липидо- и водорастворимость (полярность)**: Высоко липидорастворимые (неполярные) вещества легче проникают через клеточные мембраны и накапливаются в жировой ткани. Водорастворимые (полярные) препараты распределяются преимущественно во внеклеточной жидкости. **Размер молекул и способность к ионизации**: Небольшие неионизированные молекулы легче проникают через мембраны. **Наличие биологических барьеров**: Специализированные гистогематические барьеры препятствуют проникновению многих веществ в определенные ткани. **Транспортные системы**: Некоторые ЛС могут активно транспортироваться через мембраны с помощью специфических переносчиков. **pH среды**: Степень ионизации ЛС зависит от pH среды, что влияет на его способность проникать через мембраны. Депонирование лекарственных средств в организме **Депонирование** — это процесс накопления (связывания) лекарственного средства в определенных тканях или органах, где оно не оказывает немедленного фармакологического действия. Депонированное вещество находится в связанной, неактивной форме и может постепенно высвобождаться обратно в системный кровоток. Это продлевает действие препарата и снижает его концентрацию в плазме крови. Основные места депонирования: **Белки плазмы крови**: В основном альбумины. **Жировая ткань**: Депонируются липидорастворимые препараты (например, некоторые анестетики, инсектициды). **Костная ткань**: Могут накапливаться некоторые ионы и тяжелые металлы (например, тетрациклины). **Ткани с высоким сродством к препарату**: Например, йод накапливается в щитовидной железе. Биологические барьеры, их характеристика Биологические, или гистогематические, барьеры представляют собой специализированные анатомические и физиологические структуры, ограничивающие проникновение веществ из крови в определенные ткани, тем самым защищая их от потенциально вредных воздействий. К основным барьерам относятся: **Гематоэнцефалический барьер (ГЭБ)**: Отделяет кровь от центральной нервной системы (ЦНС). Состоит из плотных контактов между эндотелиальными клетками капилляров мозга. Препятствует проникновению многих водорастворимых и ионизированных веществ. Хорошо проникают только высоко липидорастворимые соединения

	или вещества, для которых есть специальные транспортные системы. **Плацентарный барьер**: Отделяет кровоток матери от кровотока плода. Он защищает плод от многих веществ, но не является абсолютно непроницаемым. Большинство ЛС, особенно липидорастворимые, в той или иной степени проникают через него и могут оказывать тератогенное или фетотоксическое действие. **Гематоофтальмический барьер**: Защищает ткани глаза. **Гематотестикулярный барьер**: Защищает семенники. **Почечный барьер**: Эпителий почечных канальцев, который регулирует реабсорбцию веществ. Проницаемость барьеров зависит от тех же факторов, что и общее распределение ЛС (липидорастворимость, размер, степень ионизации).
Биотрансформация лекарственных средств в организме, ее основные пути, их характеристика, примеры.	Биотрансформация лекарств — это химическое преобразование препаратов в организме с помощью ферментов, которое обычно делает их более полярными и облегчает выведение. Основные пути биотрансформации — это реакции I и II фаз. Реакции I фазы (окисление, восстановление, гидролиз) обычно вводят или обнажают функциональную группу, а реакции II фазы (конъюгация) присоединяют к молекуле вещества гидрофильные группы. Пути биотрансформации Реакции I фазы **Цель:** Сделать молекулу лекарства более реакционноспособной для дальнейшей конъюгации. **Характеристика:** Происходят реакции окисления, восстановления или гидролиза. **Примеры:** **Окисление:** Циклические структуры многих лекарств окисляются в печени под действием системы цитохрома P450 (например, окисление противоэпилептического препарата фенитоина). **Гидролиз:** Расщепление эфирных и амидных связей в таких лекарствах, как ацетилсалициловая кислота (аспирин). **Восстановление:** Восстановление нитрогруппы в противомикробном препарате нитрофурантоине. Реакции II фазы **Цель:** Соединить лекарственное вещество или его метаболит I фазы с эндогенным соединением, таким как глюкуроновая кислота, сульфат или аминокислота, чтобы сделать его более растворимым в воде. **Характеристика:** Реакции конъюгации — присоединение к лекарству полярных групп. **Примеры:** **Глюкуронирование:** Глюкуроновая кислота присоединяется к парацетамолу, образуя нетоксичный метаболит, который затем выводится с мочой. **Сульфатирование:** Присоединение сульфатной группы к стероидам или тиреоидным гормонам.

	Ацетилирование: Присоединение ацетильной группы к таким лекарствам, как гидралазин или сульфаниламиды. Значение биотрансформации **Детоксикация:** Превращение жирорастворимых (липофильных) лекарств в водорастворимые (гидрофильные) соединения, которые легче выводятся из организма. **Активация:** В некоторых случаях биотрансформация преобразует пролекарство в активное вещество. **Прекращение действия:** Метаболизм обычно инактивирует лекарство, что приводит к прекращению его терапевтического эффекта.
Пути выведения лекарственных средств из организма. Элиминация. Период полувыведения. Клиренс. Примеры.	Выведение лекарственных средств из организма, известное как **элиминация**, включает в себя основные пути (почки, печень, легкие и др.) и ключевые фармакокинетические параметры: **период полувыведения** (T½) и **клиренс**. Элиминация лекарственных средств **Элиминация** — это общий процесс удаления лекарственного средства (ЛС) из организма, который состоит из двух основных стадий: **Биотрансформация (метаболизм)**: химические превращения ЛС в неактивные или менее активные метаболиты, в основном в печени. **Экскреция (выделение)**: выведение неизмененного ЛС или его метаболитов из организма. Пути выведения лекарственных средств Основные пути выведения включают: **Почки (моча)**: Главный путь выведения для большинства водорастворимых ЛС и их метаболитов. Процесс включает клубочковую фильтрацию, канальцевую секрецию и реабсорбцию. Примеры: **пенициллин, салицилаты**. **Печень (желчь и кал)**: Важный путь для ЛС с высокой молекулярной массой и/или высокой липофильностью. После выведения с желчью в кишечник ЛС может реабсорбироваться (кишечно-печеночная циркуляция) или выводиться с калом. **Легкие (выдыхаемый воздух)**: Основной путь выведения летучих веществ и газообразных анестетиков. Примеры: **эфир, фторотан, алкоголь** (частично). **Другие пути**: **Потовые железы**: выводятся некоторые антибиотики, что может способствовать специфическому запаху пота. **Слюнные железы**: некоторые ЛС могут выделяться со слюной. **Молочные железы (грудное молоко)**: важно для кормящих матерей, так как некоторые ЛС могут попадать в организм ребенка. **Слезы**. Ключевые фармакокинетические параметры

	Период полувыведения (T½): **Определение**: время, в течение которого концентрация ЛС в плазме крови снижается вдвое (на 50%) от исходного уровня. **Значение**: определяет частоту приема препарата и время достижения равновесной концентрации в крови. **Примеры**: **Парацетамол**: T½ составляет примерно 2-3 часа. **Дигоксин**: T½ может достигать 36-48 часов (требует редкого приема). **Варфарин**: T½ около 40 часов. **Клиренс (Cl)**: **Определение**: показатель, характеризующий скорость очищения организма от ЛС. Он измеряется как объем плазмы крови, который полностью освобождается от препарата за единицу времени (например, мл/мин или л/час). Клиренс является мерой эффективности процесса элиминации. **Значение**: используется для расчета поддерживающей дозы препарата для достижения и поддержания терапевтической концентрации. Общий клиренс складывается из почечного, печеночного и других видов клиренса. **Примеры**: Высокий почечный клиренс имеют такие препараты, как **пенициллин** и **фуросемид**, которые активно секретируются в почечных канальцах. Низкий печеночный клиренс может быть у препаратов, которые слабо метаболизируются в печени
Виды действия лекарственных средств на организм. Примеры.	Действие лекарственных средств на организм классифицируется по нескольким признакам: по **месту приложения**, по **характеру** и по **избирательности**. 1. По месту приложения действия **Местное действие** – эффект проявляется непосредственно в месте контакта лекарства с тканями (кожа, слизистые оболочки, место инъекции) до его всасывания в системный кровоток. **Пример:** Применение местных анестетиков (например, **лидокаина** в виде спрея или геля) для обезболивания определенного участка перед процедурой, или использование антисептиков (например, **йода**) для обработки раны. **Резорбтивное (общее) действие** – эффект возникает после всасывания препарата в кровь и его распространения по всему организму. Место введения при этом не имеет значения для локализации эффекта. **Пример:** Прием таблетки **парацетамола** для снижения температуры. Действие наступает после всасывания препарата в кровь и достижения им центра терморегуляции в головном мозге. **Рефлекторное действие** – лекарство действует на чувствительные нервные окончания (рецепторы) в месте нанесения, вызывая рефлекторную реакцию со стороны центральной нервной системы и отдаленных органов. **Пример:** Применение **горчичников**. Раздражение рецепторов кожи вызывает рефлекторное расширение сосудов

	в нижележащих органах (например, в легких при бронхите). 2. По характеру действия **Основное (главное) действие** – тот терапевтический эффект, ради которого препарат назначается. **Пример:** Основное действие **антигистаминных препаратов** (например, лоратадина) – устранение симптомов аллергии (зуд, насморк). **Побочное действие** – любые нежелательные эффекты, возникающие при применении препарата в терапевтических дозах. Они могут быть предсказуемыми или непредсказуемыми (например, аллергические реакции). **Пример:** Побочное действие многих антигистаминных препаратов первого поколения (например, **димедрола**) – седативный эффект (сонливость). **Токсическое действие** – возникает при использовании лекарства в дозах, превышающих терапевтические (передозировка), или при кумуляции препарата в организме. Приводит к нарушению функций органов и систем, часто опасно для жизни. **Пример:** Токсическое поражение печени при передозировке **парацетамола**. 3. По избирательности (селективности) **Избирательное (селективное) действие** – препарат преимущественно действует на определенные органы, ткани или рецепторы. **Пример:** Бета1-адреноблокаторы (например, **метопролол**) избирательно блокируют бета1-адренорецепторы сердца, оказывая меньшее влияние на бронхи. **Неизбирательное (неселективное) действие** – препарат действует на разные типы рецепторов или органы. **Пример:** Неселективные нестероидные противовоспалительные средства (например, **диклофенак**) блокируют оба типа фермента ЦОГ (ЦОГ-1 и ЦОГ-2), что приводит как к противовоспалительному эффекту, так и к побочным эффектам со стороны ЖКТ 4. По направленности действия (на уровне механизмов) **Прямое действие** – препарат взаимодействует непосредственно с "мишенью" (рецептором, ферментом) в определенном органе. **Опосредованное действие** – препарат изменяет физико-химические свойства среды, в которой находятся клетки, или влияет на выработку собственных активных веществ организма. **Пример:** Действие антацидов, которые нейтрализуют соляную кислоту в желудке, меняя pH среды.
Локализация и механизмы действия лекарственных средств. Примеры.	Локализация и механизмы действия лекарственных средств (ЛС) определяют их терапевтический эффект и избирательность. Большинство ЛС оказывают свое действие, связываясь с определенными молекулярными мишенями в организме. Локализация действия

	Локализация действия ЛС может быть: **Системной (резорбтивной):** После всасывания в кровоток препарат разносится по всему организму и действует на чувствительные к нему органы и ткани (например, антибиотики, гормоны). **Местной (локальной):** Препарат действует непосредственно в месте нанесения или введения, практически не всасываясь в системный кровоток (например, мази, глазные капли, антациды в желудке). **Избирательной (селективной):** Препарат преимущественно действует на определенные органы или системы благодаря высокому сродству к их рецепторам или особенностям распределения (например, сердечные гликозиды действуют в основном на сердце). Механизмы действия Механизмы действия ЛС на молекулярном уровне разнообразны и в основном сводятся к взаимодействию с четырьмя основными типами мишеней: **Рецепторы:** ЛС связываются с рецепторами (белковыми молекулами на поверхности или внутри клеток) и либо активируют их (агонисты), либо блокируют (антагонисты), изменяя клеточный ответ. **Ферменты:** ЛС могут ингибировать (подавлять) или, реже, активировать специфические ферменты, тем самым влияя на скорость биохимических реакций. **Ионные каналы:** ЛС могут блокировать или модулировать открытие/закрытие ионных каналов в клеточных мембранах, изменяя проницаемость для ионов (например, Ca^{2+}, K^{+}, Na^{+}). **Транспортные системы (переносчики):** ЛС могут вмешиваться в работу белков-переносчиков, которые отвечают за активный транспорт молекул или ионов через клеточные мембраы.
Факторы, определяющие чувствительность организма к лекарственному веществу (индивидуальные особенности, пол, возраст). Примеры.	Чувствительность организма к лекарственному веществу зависит от множества факторов, включая индивидуальные особенности (в том числе генетические), возраст и пол. Эти факторы влияют на фармакокинетику (всасывание, распределение, метаболизм, выведение) и фармакодинамику (ответ рецепторов и органов) препарата. 1. Индивидуальные особенности Индивидуальная чувствительность во многом определяется генетическими факторами и общим состоянием здоровья. **Генетическая детерминированность:** различия в генах, кодирующих ферменты метаболизма лекарств (например, система цитохрома Р450), транспортные белки и рецепторы, приводят к разной скорости расщепления и выведения препаратов. **Пример:** некоторые люди имеют генетически обусловленный дефицит фермента, необходимого для метаболизма препарата **азатиоприн**, что приводит к накоплению токсических метаболитов и высокому риску серьезных побочных эффектов при стандартных дозах. **Сопутствующие заболевания и функциональное состояние органов:** нарушения функции печени или почек

	замедляют метаболизм и выведение лекарств, что может вызвать их накопление и токсическое действие. **Пример:** пациентам с почечной недостаточностью требуются более низкие дозы многих антибиотиков (например, **гентамицина**), чтобы избежать нефро- и ототоксичности. **Вредные привычки:** курение и употребление алкоголя могут влиять на активность ферментов печени, изменяя метаболизм некоторых лекарств. **Иммунный статус (аллергия):** некоторые люди имеют повышенную чувствительность (аллергию) к определенным препаратам, что не зависит от дозы и может вызвать тяжелые реакции (например, анафилактический шок). 2. Пол Различия в гормональном фоне, составе тела (соотношение жировой и мышечной массы), активности ферментов и распределении воды в организме влияют на действие лекарств у мужчин и женщин. **Пример 1:** антидепрессанты **флувоксамин** и **сертралин** могут оказывать более сильное воздействие на женщин, что, возможно, связано с различиями в их метаболизме. **Пример 2:** у женщин чаще наблюдаются побочные эффекты от некоторых лекарственных средств, в том числе из-за различий в фармакокинетике. **Пример 3:** препараты, влияющие на сердечный ритм (например, некоторые антиаритмические средства), могут вызывать разные изменения на ЭКГ у мужчин и женщин. 3. Возраст Чувствительность к лекарствам значительно меняется на протяжении жизни из-за физиологических изменений в организме. **Дети и новорожденные:** у них не до конца сформированы системы метаболизма и выведения (незрелость ферментных систем печени и почек), а также проницаемость гематоэнцефалического барьера выше. **Пример: хлорамфеникол** (левомицетин) может вызвать у новорожденных "серый синдром" (тяжелое токсическое состояние) из-за неспособности их печени эффективно метаболизировать препарат. **Пожилые и старые люди:** с возрастом происходят изменения в организме: снижается функция почек и печени, уменьшается мышечная масса, меняется процентное содержание жира и воды, чувствительность рецепторов может изменяться. **Пример 1:** пожилым людям часто требуются меньшие дозы седативных и снотворных средств (например, **диазепама**), так как их метаболизм замедлен, и возрастает риск побочных эффектов (седация, падения). **Пример 2:** из-за снижения функции почек у пожилых пациентов замедляется выведение **дигоксина**, что может потребовать корректировки дозы для предотвращения интоксикации.
Зависимость фармакологических	Фармакологические эффекты лекарственных средств зависят как от их **физико-химических свойств**, определяющих фармакокинетику и взаимодействие с рецепторами, так и от **дозы**, которая определяет

эффектов от физико-химических свойств и доз лекарственных средств. Характеристика доз.	выраженность, продолжительность и даже характер действия препарата. Зависимость эффектов от физико-химических свойств Физико-химические свойства вещества влияют на все этапы его взаимодействия с организмом — от всасывания до выведения: **Растворимость и липофильность (жирорастворимость):** Липофильные (жирорастворимые) вещества легче проникают через биологические мембраны (клеточные стенки, гематоэнцефалический барьер), состоящие преимущественно из липидов. Это способствует их быстрому всасыванию, широкому распределению в тканях и проникновению в ЦНС. Гидрофильные (водорастворимые) вещества хуже проникают через мембраны, их всасывание и распределение могут быть замедлены. **Степень ионизации:** В неионизированном (незаряженном) состоянии лекарства лучше проникают через мембраны. Степень ионизации зависит от pH среды и константы диссоциации (pKa) препарата. Например, слабые кислоты лучше всасываются в кислой среде желудка, а слабые основания — в щелочной среде кишечника. **Химическое строение и пространственное соответствие (стереохимия):** Для эффективного взаимодействия с рецептором необходима определенная пространственная структура (конформация) молекулы лекарства. Высокое структурное соответствие обеспечивает прочное связывание с рецептором и выраженный эффект. **Молекулярная масса:** Вещества с низкой молекулярной массой легче диффундируют и быстрее выводятся из организма. Зависимость эффектов от дозы **Доза** — это количество лекарственного вещества, вводимого в организм (разовый прием, суточная или курсовая доза). Зависимость эффекта от дозы (концентрации) является фундаментальным принципом фармакологии: **Изменение выраженности и продолжительности эффекта:** Как правило, с увеличением дозы возрастает скорость развития, выраженность и длительность фармакологического эффекта. Уменьшается латентный (скрытый) период действия. **Изменение характера действия:** В зависимости от дозы одно и то же вещество может оказывать разный эффект. Например, в малых дозах препарат может действовать избирательно на определенные рецепторы, а в больших — влиять на другие системы, что приводит к появлению побочных или токсических эффектов. Характеристика доз Различают несколько видов доз, имеющих важное клиническое значение: **Пороговая (минимальная действующая) доза (Dosis minimalis):** Наименьшее количество вещества, вызывающее начальный биологический эффект.

	Терапевтическая доза (Dosis therapeutica): Доза, оказывающая оптимальный лечебный эффект без выраженных побочных явлений. Она подразделяется на: *Минимальная терапевтическая* — близка к пороговой. *Средняя терапевтическая* — наиболее часто используемая. *Высшая терапевтическая* — максимальная безопасная доза, превышение которой нежелательно. **Токсическая доза (Dosis toxica):** Количество вещества, вызывающее симптомы отравления (токсический эффект). **Летальная доза (Dosis letalis):** Количество вещества, вызывающее смерть организма. **Разовая доза (Dosis pro dosi):** Количество препарата на один прием. **Суточная доза (Dosis pro die):** Количество препарата, принимаемое в течение суток. **Курсовая доза (Dosis pro cursus):** Общее количество препарата, принимаемое на весь курс лечения. Подбор дозы для конкретного пациента — сложная задача, зависящая от множества индивидуальных факторов, включая возраст, вес, пол, состояние здоровья и взаимодействие с другими препаратами.
Явления, возникающие при повторном введении лекарственных средств. Примеры.	При повторном введении лекарственных средств могут возникать различные явления, связанные с изменением чувствительности организма к препарату. Основные из них включают **кумуляцию**, **толерантность (привыкание, тахифилаксию)**, **лекарственную зависимость** и **сенсибилизацию (аллергические реакции)**. 1. Увеличение эффекта (Кумуляция) **Кумуляция** — это накопление лекарственного вещества в организме или усиление его эффекта при повторных введениях. **Материальная кумуляция:** Накопление самого вещества в тканях и жидкостях организма из-за его медленного метаболизма и/или выведения. **Пример:** Сердечные гликозиды (например, **дигоксин**, **дигитоксин**), некоторые снотворные, тяжелые металлы. Их медленное выведение может привести к токсическим эффектам при приеме стандартных доз в течение длительного времени. **Функциональная кумуляция:** Накопление эффекта без значительного накопления самого вещества. **Пример:** Накопление эффекта при приеме некоторых слабительных средств. 2. Уменьшение эффекта (Толерантность) **Толерантность** (привыкание) — это постепенное снижение реакции на повторное введение препарата, требующее увеличения дозы для достижения первоначального эффекта. **Пример:** Снижение обезболивающего эффекта **морфина** или других опиоидных анальгетиков при длительном применении. **Тахифилаксия** — это быстрое (иногда после 2-3 введений) развитие толерантности, эффект полностью исчезает, и даже увеличение дозы не помогает. **Пример:** Сосудосуживающие капли для носа (например, содержащие **нафазолин**). При частом использовании их

	эффективность быстро падает. 3. Лекарственная зависимость **Лекарственная зависимость** — это психическое и/или физическое состояние, характеризующееся компульсивным желанием принимать препарат для получения удовольствия или предотвращения синдрома отмены. **Пример:** Зависимость от **морфина**, **барбитуратов**, **бензодиазепинов**. 4. Повышение чувствительности (Сенсибилизация) **Сенсибилизация** — это повышение чувствительности организма к лекарственному средству при повторном введении, часто проявляющееся как **аллергическая реакция**. Препарат выступает в роли антигена, вызывая иммунный ответ. При повторном введении развивается аллергическая реакция (сыпь, отек, анафилактический шок и др.). **Пример:** Развитие аллергии на **антибиотики пенициллинового ряда** или местные анестетики. Первая доза может не вызвать реакции, но последующие могут привести к серьезным последствиям. 5. Другие явления **Лекарственная болезнь** — патологическое состояние, возникающее в результате длительного применения или повторного введения лекарственного препарата и связанное с его побочным действием или аллергической реакцией. **Отсутствие изменений** — действие большинства лекарств при повторном введении в адекватном режиме дозирования не изменяется

Антисептические и дезинфицирующие средства. Требования, предъявляемые к ним. Классификация. Характеристика каждой группы.	Антисептические и дезинфицирующие средства — это химические вещества, предназначенные для уничтожения или подавления роста микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибков). Основное различие между ними заключается в области применения: **антисептики** используются для обработки живых тканей (кожа, слизистые, раны), а **дезинфицирующие средства (дезинфектанты)** — для обработки неживых поверхностей, инструментов и оборудования. Требования, предъявляемые к ним К антисептикам и дезинфектантам предъявляются общие и специфические требования: **Широкий спектр действия:** эффективность в отношении как можно большего числа микроорганизмов. **Быстрое и продолжительное действие:** эффект должен наступать быстро и сохраняться в течение определенного времени. **Высокая активность в присутствии органических веществ:** сохранение эффективности даже при наличии крови, гноя или других биологических субстратов. **Низкая токсичность:** для антисептиков — минимальное раздражающее и аллергизирующее действие на ткани; для дезинфектантов — низкая ингаляционная опасность и токсичность для человека и животных. **Химическая стабильность:** сохранение свойств в течение длительного срока хранения и при различных условиях. **Отсутствие коррозии:** дезинфектанты не должны повреждать обрабатываемые поверхности и материалы. **Растворимость:** способность образовывать стабильные растворы в воде. **Экономичность и доступность.**
Антибиотики группы левомицетина и тетрациклина. Общая характеристика. Классификация, характеристика основных представителей, особенности их применения. Возможные осложнения при приеме.	Левомицетин и тетрациклин относятся к бактериостатическим антибиотикам, но обладают широким спектром действия. Левомицетин (хлорамфеникол) активен против многих бактерий, но его применение ограничено из-за гематотоксичности. Тетрациклины, включая тетрациклин, доксициклин и миноциклин, действуют на бактерии, подавляя синтез белка. Прием обоих групп антибиотиков сопряжен с риском побочных эффектов, включая дисбактериоз, аллергические реакции и токсическое поражение органов (например, печени для левомицетина). Левомицетин (Хлорамфеникол) **Общая характеристика:** Широкоспектральный антибиотик, подавляет синтез белка в микробной клетке. **Классификация:** Относится к синтетическим антибиотикам (амфениколам). **Основные представители:** Хлорамфеникол (левомицетин). **Особенности применения:** Используется для лечения тяжелых инфекций, вызванных бактериями, устойчивыми к другим антибиотикам. Применение ограничено из-за потенциальной гематотоксичности, особенно при длительном приеме. **Возможные осложнения:** Апластическая анемия, панцитопения, диспепсические явления, аллергические реакции. При внутривенном введении — риск развития "серого синдрома" у новорожденных.

	Тетрациклины **Общая характеристика:** Бактериостатические антибиотики с широким спектром действия, подавляющие синтез белка путем связывания с 30S-субъединицей рибосомы. **Классификация:** **Препараты короткого действия:** Тетрациклин, доксициклин. **Препараты длительного действия:** Миноциклин. **Основные представители:** Тетрациклин. Доксициклин. Миноциклин. **Особенности применения:** Используются для лечения инфекций, вызванных бактериями, такими как микоплазмы, хламидии, Rickettsia, а также при ряде инфекций желудочно-кишечного тракта. Прием препарата сопряжен с рисками и требует тщательного соблюдения инструкции. **Возможные осложнения:** **Со стороны желудочно-кишечного тракта:** Тошнота, рвота, диарея, дисбактериоз.\ **Со стороны зубов и костей:** Окрашивание зубов в желтый цвет, нарушения развития костной ткани (особенно у детей до 8 лет). **Фотосенсибилизация:** Увеличение чувствительности кожи к солнечному свету. **Аллергические реакции:** Сыпь, зуд, крапивница

Антибиотики макролиды, полимиксины и гликопептиды. Общая характеристик. Классификация, характеристика основных представителей, особенности их применения. Возможные осложнения при приеме.	Макролиды, полимиксины и гликопептиды — это классы антибиотиков, различающиеся по механизму действия, спектру активности и показаниям. Макролиды (например, азитромицин, кларитромицин) обладают бактериостатическим действием, используются при респираторных и других инфекциях, но могут вызывать побочные эффекты со стороны ЖКТ и удлинение интервала QT. Полимиксины (например, колистин) применяются при инфекциях, вызванных грамотрицательными бактериями. Гликопептиды (ванкомицин, тейкопланин) эффективны против грамположительных бактерий, в том числе метициллин-резистентного стафилококка. Макролиды **Общая характеристика:** Бактериостатические антибиотики, ингибирующие синтез белка в бактериальной клетке. **Классификация и представители:** **16-членные:** Эритромицин. **15-членные:** Азитромицин, кларитромицин, рокситромицин. **Применение:** Лечение инфекций дыхательных путей (пневмония), ЛОР-органов, кожи, мягких тканей, а также некоторых внутриклеточных инфекций (хламидиоз, микоплазмоз). **Осложнения:** Нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта (тошнота, рвота, боль в животе). Удлинение интервала QT (риск аритмий). Лекарственные взаимодействия из-за подавления печеночного метаболизма. Полимиксины **Общая характеристика:** Бактерицидные антибиотики, нарушающие целостность клеточной мембраны бактерий. Действуют на грамотрицательные бактерии. **Представители:** Колистин. **Применение:** Лечение тяжелых инфекций, вызванных грамотрицательными бактериями, резистентными к другим антибиотикам (например, *Pseudomonas aeruginosa*). **Осложнения:** Нефротоксичность. Нейротоксичность. Гликопептиды **Общая характеристика:** Бактерицидные антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки бактерий. **Классификация и представители:** **Основные представители:** Ванкомицин, тейкопланин. **Применение:** Лечение тяжелых инфекций, вызванных грамположительными бактериями, включая метициллин-резистентный *Staphylococcus aureus* (MRSA) и энтерококки.

	Осложнения: «Синдром красного человека» (при быстром введении). Ототоксичность (редко). Нефротоксичность (редко).

Сульфаниламиды. Механизм действия. Классификация и характеристика. Основные принципы терапии сульфаниламидными препаратами.	Сульфаниламиды — это синтетические **бактериостатические антибиотики**, которые нарушают синтез фолиевой кислоты у микроорганизмов, конкурентно ингибируя пара-аминобензойную кислоту (ПАБК). Классификация включает препараты по длительности действия, пути введения и химическому строению; классическим примером является сульфаметоксазол, часто используемый в сочетании с триметопримом (ко-тримоксазол). Основные принципы терапии — адекватная доза, длительность курса, учет взаимодействия с другими веществами и применение в случаях, где они наиболее эффективны, например, при инфекциях мочевыводящих путей или некоторых кишечных инфекциях. Механизм действия **Конкурентное ингибирование:** Сульфаниламиды по химической структуре напоминают пара-аминобензойную кислоту (ПАБК). **Нарушение синтеза фолиевой кислоты:** Они конкурируют с ПАБК за фермент дигидроптероатсинтазу, необходимый для синтеза фолиевой кислоты, которая, в свою очередь, критична для синтеза нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). **Бактериостатический эффект:** Это приводит к угнетению роста и размножения бактерий, но не их гибели. **Избирательность действия:** Эффект избирателен, поскольку клетки человека получают фолиевую кислоту из пищи и не могут синтезировать ее самостоятельно. **Влияние на эффективность:** В присутствии гноя или крови, где много ПАБК, эффективность сульфаниламидов снижается. Классификация **По длительности действия:** **Короткого действия:** стрептоцид, норсульфазол. **Средней продолжительности действия:** сульфадимезин. **Длительного действия:** сульфадиметоксин. **Сверхдлительного действия:** сульфален. **По пути введения:** **Для перорального применения:** большинство препаратов. **Для местного применения:** сульфацетамид (используется в офтальмологии). **Для применения в просвете кишечника:** сульфагуанидин, фталилсульфатиазол. **Комбинированные препараты:** **Ко-тримоксазол (бактрим, бисептол):** Сульфаметоксазол + триметоприм (механизм действия расширяется за счет двух точек воздействия на метаболизм фолиевой кислоты). Основные принципы терапии сульфаниламидными препаратами **Адекватная дозировка:** Важно соблюдать дозировку, рекомендованную врачом, для достижения

	бактериостатической концентрации. **Длительность курса:** Курс лечения должен быть достаточным для подавления инфекции, часто требуется от нескольких дней до нескольких недель. **Регулярный прием:** Препараты следует принимать через равные промежутки времени, чтобы поддерживать постоянную концентрацию в крови. **Повышенное потребление жидкости:** Необходимо пить большое количество жидкости для предотвращения кристаллизации сульфаниламидов в почечных канальцах и снижения риска нефротоксичности. **Взаимодействие с другими препаратами:** Избегать одновременного приема с препаратами, которые могут вытеснять сульфаниламиды из связи с белком плазмы (например, салицилаты) или антагонистами (например, новокаин). **Учет показаний:** Применение сульфаниламидов целесообразно при инфекциях, чувствительных к ним, например, инфекции мочевыводящих

Противотуберкулезные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика каждой подгруппы.	Противотуберкулезные средства классифицируют по их эффективности: на препараты первой (основные, высокой эффективности) и второй (резервные) линии. К первой группе относятся изониазид, рифампицин, а ко второй – стрептомицин, канамицин, этионамид, пиразинамид. Каждая группа обладает своими особенностями: препараты первой линии используются в стандартной терапии, а резервные – при резистентности к препаратам первого ряда или при непереносимости. 1. Препараты первой линии (основные) **Фармакологическая характеристика:** Наиболее эффективные препараты, которые составляют основу стандартной терапии туберкулеза. **Примеры:** **Изониазид (тубазид):** Основной противотуберкулезный препарат, активен в отношении всех форм туберкулеза. **Рифампицин:** Эффективен при хронических формах туберкулеза, не поддающихся длительной терапии основными препаратами. **Действие:** Блокируют синтез микобактериальной стенки или ингибируют ферментативные процессы, необходимые для жизнедеятельности микобактерий. 2. Препараты второй линии (резервные) **Фармакологическая характеристика:** Применяются в случаях устойчивости микобактерий к препаратам первого ряда, а также при их непереносимости. Они обладают меньшей эффективностью или большей токсичностью. **Примеры:** **Стрептомицин, канамицин, амикацин:** Антибиотики, относящиеся к аминогликозидам. **Этамбутол:** Препарат, который может использоваться в комбинации с другими противотуберкулезными средствами. **Этионамид и протионамид:** Синтетические препараты, активные в отношении микобактерий, устойчивых к другим средствам. **Пиразинамид:** Препарат, эффективный в кислой среде, которая создается внутри клеток, пораженных микобактериями. **Действие:** Их механизмы действия разнообразны, но они направлены на блокирование синтеза белков, нуклеиновых кислот или других метаболических путей микобактерий. 3. Другие противотуберкулезные средства **Пара-аминосалициловая кислота (ПАСК) и тиоацетазон:** Препараты низкой эффективности, которые в настоящее время используются реже. **Фармакологическая характеристика:** Препараты, которые являются менее токсичными, но менее эффективными, и применяются при непереносимости других противотуберкулезных средств

Противовирусные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика каждой группы.	Противовирусные средства классифицируются в основном по их химической структуре, спектру активности и **механизму действия**. Они действуют на различные стадии репликации вируса. Классификация и фармакологическая характеристика основных групп противовирусных средств **1. Средства, преимущественно активные в отношении вирусов герпеса (антигерпетические препараты)** **Механизм действия:** Являются аналогами нуклеозидов. Они фосфорилируются в инфицированных клетках до активных трифосфатов, которые встраиваются в вирусную ДНК и ингибируют вирусную ДНК-полимеразу, нарушая дальнейший синтез ДНК. **Примеры и характеристика:** **Ацикловир, Валацикловир, Фамцикловир:** Эффективны против вируса простого герпеса (ВПГ) 1 и 2 типов, вируса ветряной оспы и опоясывающего лишая (Varicella Zoster). Характеризуются высокой избирательностью действия, так как активируются преимущественно вирусным ферментом тимидинкиназой. **Ганцикловир, Валганцикловир:** Применяются для лечения цитомегаловирусной (ЦМВ) инфекции. Более токсичны для кроветворения, чем ацикловир. **2. Средства, преимущественно активные в отношении вирусов гриппа** **Механизм действия:** Зависят от группы. **Ингибиторы нейраминидазы (Осельтамивир, Занамивир):** Блокируют фермент нейраминидазу на поверхности вируса, что препятствует высвобождению новых вирусных частиц из инфицированных клеток и их распространению в организме. **Блокаторы М2-каналов (Ремантадин, Амантадин):** Нарушают процесс "раздевания" вируса внутри клетки, предотвращая высвобождение генетического материала вируса в цитоплазму. Эффективны только против вируса гриппа А, но из-за широкой резистентности используются редко. **Характеристика:** Препараты эффективны только при раннем назначении (в первые 48 часов от начала заболевания). **3. Средства широкого спектра действия и Индукторы интерферона** **Механизм действия:** Разнообразен. **Рибавирин:** Синтетический аналог нуклеозида, ингибирует синтез вирусных нуклеиновых кислот. Применяется при респираторно-синцитиальной инфекции (у детей) и в комбинации с интерферонами при хроническом гепатите С. **Арбидол (Умифеновир):** Ингибирует слияние вирусной оболочки с мембранами клеток-мишеней, предотвращая проникновение вируса внутрь клетки. Применяется для лечения и профилактики гриппа и ОРВИ. **Индукторы интерферона (Кагоцел, Тилорон):** Стимулируют выработку собственных интерферонов организма (белков с противовирусной активностью). **4. Препараты для лечения вирусных гепатитов**

	Механизм действия: **Интерфероны (Альфа-интерферон):** Обладают иммуномодулирующим и прямым противовирусным действием, активируя клеточные защитные механизмы. **Противовирусные препараты прямого действия (ППРД) (Софосбувир, Ледипасвир):** Ингибируют специфические вирусные ферменты (полимеразы, протеазы), необходимые для репликации вируса гепатита С. **Характеристика:** ППРД совершили революцию в лечении гепатита С, обеспечивая высокий процент излечения. Интерфероны имеют больше побочных эффектов. **5. Антиретровирусные препараты (для лечения ВИЧ-инфекции)** **Механизм действия:** Направлены на ингибирование ключевых ферментов ВИЧ: обратной транскриптазы, протеазы и интегразы, а также на блокаду проникновения вируса в клетку. **Характеристика:** Используются в высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ), обычно в комбинации из нескольких препаратов для предотвращения развития резистентности вируса.

Противогрибковые средства. Классификация. Фармакологическая характеристика каждой группы.	Противогрибковые средства (антимикотики) — это лекарственные препараты, предназначенные для лечения и профилактики грибковых инфекций (микозов). Их классифицируют по химической структуре, механизму действия и спектру активности. Основные группы противогрибковых средств и их фармакологическая характеристика: 1. Полиены **Препараты:** Амфотерицин В, Нистатин, Натамицин. **Механизм действия:** Связываются с эргостеролом (основным стеролом) клеточной мембраны грибов, нарушая ее целостность и проницаемость, что приводит к потере содержимого цитоплазмы и гибели клетки (фунгицидный эффект). **Фармакологическая характеристика:** Амфотерицин В применяется внутривенно для лечения системных и инвазивных микозов (аспергиллез, кандидоз, криптококкоз и др.). Обладает широким спектром активности, но высокой токсичностью (лихорадка, озноб, нефротоксичность). Нистатин и натамицин используются преимущественно местно (для лечения кандидоза кожи и слизистых оболочек, ЖКТ), так как плохо всасываются. 2. Азолы **Препараты:** **Имидазолы:** Кетоконазол, Клотримазол, Миконазол (преимущественно для местного применения). **Триазолы:** Флуконазол, Итраконазол, Вориконазол, Позаконазол (системное применение). **Механизм действия:** Ингибируют фермент 14-альфа-деметилазу, нарушая синтез эргостерола клеточной мембраны грибов. Это приводит к накоплению промежуточных стеролов и нарушению функции мембраны. Препараты могут оказывать фунгистатическое или фунгицидное действие в зависимости от дозы и вида гриба. **Фармакологическая характеристика:** Обладают широким спектром действия. Триазолы хорошо всасываются при приеме внутрь и проникают в различные ткани и жидкости организма, включая спинномозговую жидкость (флуконазол). Применяются для лечения как поверхностных, так и системных микозов. 3. Аллиламины **Препараты:** Тербинафин, Нафтифин. **Механизм действия:** Ингибируют фермент скваленэпоксидазу, участвующий в ранних стадиях синтеза эргостерола. Это приводит к накоплению сквалена внутри клетки, что нарушает структуру и функцию клеточной мембраны и вызывает гибель гриба (фунгицидный эффект). **Фармакологическая характеристика:** Высокоэффективны в отношении дерматофитов (грибов, поражающих кожу, волосы и ногти). Тербинафин применяется перорально для лечения онихомикозов (грибка ногтей), а также местно при дерматомикозах. Нафтифин используется только местно. 4. Эхинокандины **Препараты:** Каспофунгин, Микафунгин, Анидулафунгин.

	Механизм действия: Ингибируют синтез 1,3-β-D-глюкана — основного компонента клеточной стенки грибов. Это приводит к нарушению целостности и осмотической стабильности клеточной стенки и лизису грибковой клетки. **Фармакологическая характеристика:** Применяются внутривенно для лечения инвазивного кандидоза и аспергиллеза, особенно у пациентов с ослабленным иммунитетом. Активны против многих видов *Candida*, включая резистентные к азолам, но неэффективны против *Cryptococcus*. 5. Другие группы **Гризеофульвин:** Нарушает митотическое деление грибковых клеток. Применяется перорально для лечения тяжелых дерматомикозов, онихомикозов. **Флуцитозин:** Нарушает синтез ДНК и РНК грибов. Используется для лечения системного кандидоза и криптококкоза (часто в комбинации с амфотерицином В).

Противоглистные средства. Классификация по механизму действия, локализации и спектру антигельминтной активности. Фармакологическая характеристика основных препаратов.	Противоглистные средства (антигельминтики) классифицируются по механизму действия (ингибирование энергетического метаболизма, нарушение нервно-мышечной функции, нарушение целостности покровов), локализации поражения (антигельминтики широкого спектра или для конкретных групп паразитов) и спектру антигельминтной активности (против нематод, цестод или трематод). Фармакологическая характеристика основных препаратов включает их механизм действия, показания, дозировку и возможные побочные эффекты. Классификация противоглистных средств 1. По механизму действия **Нарушение энергетического метаболизма:** препараты, вызывающие паралич червей за счет нарушения у них обмена веществ (например, пирантел, мебендазол). **Нарушение нервно-мышечной функции:** препараты, вызывающие паралич паразитов, который приводит к их выведению из организма (например, левамизол, пиперазин). **Нарушение целостности покровов:** препараты, разрушающие покровы паразитов (например, празиквантел). 2. По локализации **Широкий спектр активности:** эффективны против различных видов гельминтов, как круглых, так и плоских (например, мебендазол). **Узкий спектр активности:** эффективны против определенных групп гельминтов, например, против ленточных червей (цестод) или сосальщиков (трематод). 3. По спектру антигельминтной активности **Против нематод (круглых червей):** альбендазол, пирантел, мебендазол. **Против цестод (ленточных червей):** празиквантел, альбендазол. **Против трематод (сосальщиков):** празиквантел.
Средства, применяемые при злокачественных новообразованиях. Классификация. Краткая характеристика каждой группы.	Средства для лечения злокачественных новообразований классифицируются на цитостатические (химиотерапевтические) препараты, гормональные, иммунотерапевтические, таргетные (ингибиторы тирозинкиназ, моноклональные антитела) и другие. Цитостатики включают алкилирующие агенты (циклофосфамид), антиметаболиты (метотрексат, фторурацил), ингибиторы микротрубочек (паклитаксел) и препараты платины (цисплатин). Гормональная терапия направлена на блокирование гормонов, способствующих росту опухоли, а иммунотерапия стимулирует собственную иммунную систему пациента бороться с раком. Таргетная терапия воздействует на специфические молекулярные мишени в опухолевых клетках. Классификация и краткая характеристика **Цитостатические (химиотерапевтические) препараты**: **Алкилирующие агенты**: например, циклофосфамид, доксорубицин. Повреждают ДНК раковых клеток, препятствуя их делению. **Антиметаболиты**: например, метотрексат, фторурацил, гемцитабин. Прерывают метаболические процессы,

	необходимые для роста клеток. **Ингибиторы микротрубочек**: например, паклитаксел, доцетаксел. Нарушают работу клеточного скелета, останавливая клеточное деление. **Препараты платины**: например, цисплатин, карбоплатин. Связываются с ДНК, вызывая ее повреждение. **Гормональная терапия**: Применяется для лечения гормонозависимых опухолей (например, рак молочной железы, рак предстательной железы). Блокирует действие гормонов, стимулирующих рост опухоли, или подавляет их выработку. **Таргетная терапия**: Воздействует на специфические молекулы (мишени), которые критически важны для роста и выживания опухолевых клеток, но не затрагивают здоровые клетки. **Примеры**: моноклональные антитела (например, трастузумаб, бевацизумаб) и ингибиторы тирозинкиназ (например, лапатиниб). **Иммунотерапия**: Активирует собственную иммунную систему пациента для борьбы с раковыми клетками. Может включать использование онколитических вирусов, которые избирательно инфицируют и разрушают опухолевые клетки.

М-холиномиметики. Фармакологическая характеристика препаратов группы.	М-холиномиметики — это группа препаратов, стимулирующих М-холинорецепторы и имитирующих действие ацетилхолина, основного нейромедиатора парасимпатической нервной системы. Их фармакологическая характеристика включает стимуляцию гладких мышц (кишечника, мочевого пузыря), снижение внутриглазного давления, а также влияние на бронхиальную мускулатуру и секрецию. К ним относятся, например, ацеклидин и пилокарпин. Фармакологическая характеристика **Влияние на гладкую мускулатуру:** Повышают тонус и усиливают перистальтику гладких мышц желудочно-кишечного тракта и мочевого пузыря. Оказывают бронхорасширяющее действие при бронхоспазме, вызванном ацетилхолином, и уменьшают секрецию бронхиальных желез. **Влияние на глаза:** Снижают внутриглазное давление. **Влияние на поперечно-полосатые мышцы:** Повышают их тонус, облегчая проведение нервных импульсов в мионевральных синапсах. **Примеры препаратов:** Ацеклидин Пилокарпин **Механизм действия:** Препараты могут быть прямого действия, непосредственно активируя рецепторы, или косвенного действия, ингибируя фермент холинэстеразу, который разрушает ацетилхолин.
Н-холиномиметики. Фармакологическая характеристика препаратов. Двухфазное действие никотина, острое и хроническое отравление никотином. Средства, облегчающие отвыкание от курения табака.	Н-холиномиметики — это вещества, которые возбуждают н-холинорецепторы, такие как никотин и лобелин. Никотин обладает двухфазным действием: сначала возбуждает, а затем парализует н-холинорецепторы, что приводит к развитию острого и хронического отравления. Средства, облегчающие отвыкание от курения, воздействуют на никотиновые рецепторы и помогают справиться с никотиновой зависимостью. Н-холиномиметики **Механизм действия:** Возбуждают н-холинорецепторы, расположенные в центральной и периферической нервной системе. **Примеры препаратов:** Никотин, лобелин. **Фармакологическая характеристика:** **Никотин:** При внутривенном введении стимулирует н-холинорецепторы синокаротидной зоны и рефлекторно стимулирует дыхательный центр. Стимулирует мозговое вещество надпочечников, что ведет к выработке адреналина и повышению артериального давления. Двухфазное действие никотина и отравление

	Фаза 1 (стимуляция): Возбуждение н-холинорецепторов, что приводит к повышению артериального давления, учащению сердцебиения, стимуляции дыхания и выбросу адреналина. **Фаза 2 (паралич):** При передозировке или длительном воздействии происходит паралич н-холинорецепторов, который может привести к параличу дыхательного центра. **Острое отравление (передозировка):** Сильная одышка, высокое артериальное давление, тахикардия, тошнота, рвота, диарея, повышенное слюноотделение. Возможны судороги, нарушения зрения, паралич дыхательного центра, расширение зрачков. **Хроническое отравление:** Связано с длительным курением и развитием никотиновой зависимости. Может приводить к поражению сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Средства, облегчающие отвыкание от курения **Никотинзаместительная терапия:** Пластыри, жевательные резинки и другие средства, которые доставляют никотин в организм без канцерогенных смол. **Препараты, действующие на никотиновые рецепторы:** Например, варениклин, который блокирует н-холинорецепторы и одновременно оказывает на них стимулирующее действие, уменьшая тягу к никотину и симптомы отмены. **Другие лекарства:** Некоторые антидепрессанты и другие психотропные препараты могут использоваться для облегчения симптомов отмены, например, раздражительности и депрессии.

Средства для наркоза. Классификация. Краткая фармакологическая характеристика препаратов каждой группы.	Средства для наркоза классифицируются по способу введения: ингаляционные (газы и летучие жидкости) и неингаляционные (внутривенные). К ингаляционным относятся **закись азота, эфир, фторотан**, а к неингаляционным – внутривенные анестетики, такие как **тиопентал натрия и пропофол**, а также седативные, опиоиды и миорелаксанты. Фармакологическая характеристика включает быстроту наступления эффекта, глубину наркоза, продолжительность действия и особенности выведения из организма. Классификация и фармакологическая характеристика 1. Ингаляционные средства **Газы:** **Закись азота:** обладает слабым наркотическим действием, но при смешивании с другими газами (например, кислородом) и в качестве дополнения к другим видам анестезии обеспечивает анальгезирующий и успокаивающий эффекты. Имеет быстрый выход из наркоза. **Летучие жидкости:** **Эфир (диэтиловый эфир):** исторически первое средство, обладает широким диапазоном наркотического действия, но имеет медленное наступление эффекта, высокую воспламеняемость и неприятный запах. Сегодня используется реже. **Фторотан (галотан):** не имеет запаха, обладает быстрым наступлением наркоза и относительно легким выходом. Применяется для индукции и поддержания общей анестезии, но имеет некоторые побочные эффекты, включая гепатотоксичность. **Севоран (севофлуран):** современный препарат с быстрым началом и концом действия, обеспечивающий комфортный выход из наркоза. Используется как у взрослых, так и у детей. 2. Неингаляционные средства **Внутривенные анестетики:** **Тиопентал натрия:** классический препарат для внутривенного наркоза, обладает быстрым наступлением эффекта и коротким действием, что делает его подходящим для вводной анестезии. **Пропофол:** препарат короткого действия, используемый как для индукции, так и для поддержания общей анестезии и седации. Обеспечивает быстрое пробуждение, что делает его популярным для амбулаторной хирургии. **Другие препараты:** **Седативные препараты (например, Дормикум):** используются для седации, а не для полного наркоза. Применяются для премедикации, а также в составе комбинированной анестезии. **Синтетические опиоиды:** используются для обезболивания, в первую очередь для усиления эффекта других анестетиков и для управления болью. **Миорелаксанты:** применяются для полного расслабления мышц в ходе хирургических вмешательств

Характеристика этилового спирта как лекарственного средства. Препараты для лечения алкоголизма.	Этиловый спирт используется как лекарственное средство за свои антисептические, вяжущие и раздражающие свойства, а также в качестве растворителя и консерванта в других препаратах. Для лечения алкоголизма применяют препараты, снижающие тягу к алкоголю и облегчающие абстинентный синдром, такие как дисульфирам, налтрексон, акапрозат и средства для детоксикации. Характеристика этилового спирта как лекарственного средства **Наружное применение:** В виде растворов (70% и выше) используется как антисептик для обработки кожи и слизистых, а также для компрессов благодаря вяжущему и раздражающему действию. **Внутреннее применение:** В небольших дозах в составе комплексных препаратов может использоваться для стимулирования работы сердечно-сосудистой системы и как средство, успокаивающее нервную систему. Является растворителем и консервантом для многих лекарственных средств, особенно для спиртовых настоек и экстрактов из растительного сырья. **Фармакологические свойства:** **Антисептическое:** Денатурирует белки микроорганизмов, уничтожая их. **Вяжущее:** Вызывает коагуляцию белков на поверхности кожи, что приводит к уплотнению тканей и уменьшению воспаления. **Раздражающее:** Вызывает местное расширение кровеносных сосудов и улучшает кровообращение. Препараты для лечения алкоголизма **Дисульфирам:** Блокирует фермент ацетальдегиддегидрогеназу, вызывая накопление ацетальдегида в организме при употреблении алкоголя и, как следствие, вызывая сильные неприятные симптомы (тошнота, рвота, покраснение, учащенное сердцебиение). Это создает условный рефлекс отвращения к алкоголю. **Налтрексон:** Опиоидный антагонист, который блокирует эйфорический эффект алкоголя и снижает тягу к его употреблению. **Акапрозат:** Блокирует действие опиоидных рецепторов в головном мозге, снижая тягу к алкоголю. **Препараты для детоксикации:** Применяются для купирования абстинентного синдрома (похмелья). К ним относятся бензодиазепины, такие как диазепам, и другие средства, направленные на снятие тремора, тревоги, и нормализацию сна.
Снотворные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов. Механизм седативного и	Снотворные средства классифицируются на барбитураты, бензодиазепины и небензодиазепины (Z-препараты), которые действуют через подавление активности центральной нервной системы. Седативный и снотворный эффект достигается в основном путем усиления тормозящего действия гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) на лимбическую систему и другие отделы мозга. Классификация снотворных средств **Барбитураты:** Препараты, которые при высоких дозах обладают выраженным угнетающим действием на ЦНС.

снотворного эффекта.	**Бензодиазепины:** Широко используемая группа, обладающая также анксиолитическим (противотревожным) действием. **Небензодиазепины (Z-препараты):** Современные препараты, такие как золпидем, зопиклон, селективно действующие на определенные подтипы рецепторов ГАМК. Фармакологическая характеристика **Барбитураты:** **Действие:** Угнетают ЦНС, блокируют ацетилхолин, повышают образование ГАМК. **Применение:** Анестезия, судороги, седативное действие. **Особенности:** Высокий риск развития зависимости и передозировки. **Бензодиазепины:** **Действие:** Усиливают действие ГАМК, угнетая активность ЦНС. **Применение:** Тревожные расстройства, нарушения сна. **Особенности:** Быстрое развитие толерантности и зависимости. **Небензодиазепины (Z-препараты):** **Действие:** Селективно взаимодействуют с подтипами ГАМК-рецепторов, оказывая более специфическое снотворное действие. **Применение:** Бессонница. **Особенности:** Меньший риск развития зависимости и побочных эффектов по сравнению с бензодиазепинами. Механизм седативного и снотворного эффекта Механизм основан на усилении ингибиторных (тормозящих) эффектов нейротрансмиттера ГАМК в центральной нервной системе. **Усиление ГАМК-ергической передачи:** Большинство снотворных препаратов (бензодиазепины, барбитураты) увеличивают активность ГАМК-рецепторов, что приводит к открытию хлорных каналов. В результате происходит поступление ионов хлора внутрь клетки, что вызывает ее гиперполяризацию и снижает возбудимость нейронов. **Угнетение активности ЦНС:** Это приводит к общему снижению возбудимости коры головного мозга и других структур ЦНС, в первую очередь лимбической системы, отвечающей за эмоции и сон. Снижается активность активирующей ретикулярной формации, что способствует засыпанию. Барбитураты также могут нарушать клеточные мембраны и блокировать ацетилхолин, что дополнительно усиливает тормозящий эффект
Наркотические	Наркотические анальгетики — это мощные обезболивающие средства, оказывающие селективное угнетающее

анальгетики. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов. Механизм активации морфином эндогенной антиноцицептивной системы. Антагонисты наркотических анальгетиков.	действие на центральную нервную систему (ЦНС), прежде всего на болевую чувствительность, и вызывающие физическую и психическую зависимость (пристрастие, наркоманию). Классификация Наркотические анальгетики классифицируют по происхождению и по механизму действия: **По происхождению:** **Природные алкалоиды опия и их производные:** *Препараты:* **Морфин**, **Кодеин**, **Омнопон** (смесь алкалоидов опия). **Синтетические и полусинтетические соединения:** *Препараты:* **Промедол** (тримеперидин), **Фентанил**, **Суфентанил**, **Трамадол**, **Бупренорфин**. **По механизму действия (взаимодействию с опиоидными рецепторами):** **Агонисты** (полностью активируют рецепторы): Морфин, Фентанил, Промедол. **Частичные агонисты:** Бупренорфин. **Агонисты-антагонисты** (активируют один тип рецепторов и блокируют другой): Буторфанол, Пентазоцин. **Антагонисты** (блокируют рецепторы): Налоксон, Налтрексон. Фармакологическая характеристика препаратов Основные эффекты наркотических анальгетиков обусловлены их взаимодействием с опиоидными рецепторами (μ, κ, δ) в ЦНС и периферических тканях. **Морфин** (эталонный препарат): Оказывает сильное анальгетическое действие, изменяя эмоциональное восприятие боли. Вызывает эйфорию, угнетение дыхательного центра, седативный эффект. Повышает тонус гладкой мускулатуры (например, ЖКТ, что приводит к запорам, миоз зрачка), снижает кашлевой рефлекс. При длительном применении вызывает быстрое привыкание и зависимость. **Фентанил**: Синтетический анальгетик, в 50-500 раз превосходящий морфин по силе действия. Характеризуется очень быстрым, но коротким эффектом. Широко используется в анестезиологии. **Промедол** (Тримеперидин): Уступает морфину по силе действия. Меньше угнетает дыхание и возбуждает рвотный центр, оказывает спазмолитическое действие на гладкую мускулатуру. **Кодеин**: Слабый анальгетик, часто используется как противокашлевое средство в комбинации с другими препаратами. Механизм активации морфином эндогенной антиноцицептивной системы

	Антиноцицептивная система — это собственная система организма, направленная на подавление болевых ощущений. Она включает опиоидные пептиды (энкефалины, эндорфины, динорфины) и соответствующие рецепторы. Механизм действия морфина заключается в следующем: **Связывание с рецепторами:** Морфин является экзогенным агонистом опиоидных рецепторов (преимущественно μ-типа) в ЦНС, имитируя действие эндогенных опиатных пептидов (эндорфинов и энкефалинов). **Блокада передачи болевого импульса:** Активация этих рецепторов приводит к пресинаптическому торможению высвобождения нейротрансмиттеров боли (например, субстанции Р) и постсинаптической гиперполяризации мембраны нейронов в задних рогах спинного мозга и других отделах ЦНС. **Усиление нисходящих тормозных влияний:** Морфин активирует нисходящие пути антиноцицептивной системы, которые, в свою очередь, усиливают тормозное влияние на проведение болевых импульсов на уровне спинного мозга. **Изменение эмоционального восприятия:** Воздействие на лимбическую систему изменяет эмоциональную окраску боли, вызывая состояние эйфории. Антагонисты наркотических анальгетиков Антагонисты связываются с опиоидными рецепторами, но не активируют их, тем самым блокируя действие агонистов и устраняя их эффекты. **Налоксон**: **Механизм действия:** Конкурентный антагонист всех типов опиатных рецепторов (с наибольшим сродством к μ-рецепторам). **Применение:** Используется для немедленного купирования острых отравлений наркотическими анальгетиками и восстановления дыхания (например, при передозировке морфина или фентанила, или у новорожденных, чьи матери получали опиоиды во время родов). Действует быстро, но относительно недолго. **Налтрексон**: **Механизм действия:** Также является конкурентным антагонистом опиоидных рецепторов, но имеет более длительный период действия по сравнению с налоксоном. **Применение:** Применяется в комплексной терапии опиоидной зависимости для предотвращения рецидивов, а также при лечении алкоголизма.

Ненаркотические анальгетики. Механизм анальгетического и антипире-тического действия. Классификация. Препараты различных фармакологических групп с анальгетическим компонентом действия. Фармакологическая характеристика препаратов.	Ненаркотические анальгетики (НПВС) подавляют синтез простагландинов, блокируя ферменты циклооксигеназы, что приводит к обезболивающему (анальгетическому), жаропонижающему (антипиретическому) и противовоспалительному действию. Они подразделяются на производные салициловой кислоты, антраниловой кислоты, алкановых кислот, анилина и пиразолона. К препаратам относятся аспирин, ибупрофен, парацетамол, анальгин. Механизм действия **Анальгетическое действие:** Угнетение синтеза простагландинов, которые повышают чувствительность болевых рецепторов, особенно в очаге воспаления. **Антипиретическое действие:** Подавление синтеза простагландинов в гипоталамусе, в частности в центре терморегуляции, что приводит к снижению повышенной температуры тела. Классификация (по химическому составу) **Производные салициловой кислоты:** Ацетилсалициловая кислота (аспирин). **Производные алкановых кислот (производные пропионовой кислоты):** Ибупрофен, напроксен, флурбипрофен, кетопрофен. **Производные анилиновой кислоты:** Парацетамол (ацетаминофен), фенацетин. **Производные пиразолона:** Метамизол натрия (анальгин), фенилбутазон, амидопирин. **Производные антраниловой кислоты (антранилата):** Мефенамовая кислота, флуфенамовая кислота. **Другие группы:** Диклофенак натрия, индометацин, кеторолак. Фармакологическая характеристика препаратов **Аспирин:** Оказывает выраженное анальгетическое, противовоспалительное и антипиретическое действие, а также антиагрегантное. Может вызывать побочные эффекты, такие как раздражение желудочно-кишечного тракта и кровотечения. **Ибупрофен:** Обладает анальгетическим, противовоспалительным и жаропонижающим действием. В сравнении с аспирином, имеет более выраженное противовоспалительное действие и меньший риск кровотечений. **Парацетамол:** Обладает анальгетическим и жаропонижающим действием, но практически не имеет противовоспалительного эффекта. Является безопасным при правильном использовании, однако передозировка может вызвать поражение печени. **Анальгин:** Оказывает выраженное анальгетическое и жаропонижающее действие, но практически лишен противовоспалительного. В некоторых странах запрещен из-за риска развития агранулоцитоза (снижение уровня лейкоцитов). **Диклофенак:** Обладает выраженным противовоспалительным, анальгетическим и жаропонижающим действием. Может вызывать побочные эффекты, такие как боли в животе, диспепсия, язвы и кровотечения из желудочно-кишечного тракта

Противовоспалительные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов. Механизм ульцерогенного действия и меры профилактики осложнений. Сравнительная фармакологическая характеристика избирательных и неизбирательных ингибиторов ЦОГ.	Противовоспалительные средства — это лекарственные препараты, направленные на подавление воспалительной реакции. Они делятся на две основные группы: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и стероидные противовоспалительные препараты (глюкокортикостероиды, ГКС). Классификация и Фармакологическая характеристика препаратов **1. Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП)** **Механизм действия:** Основной механизм действия НПВП заключается в ингибировании фермента циклооксигеназы (ЦОГ), который участвует в синтезе простагландинов, медиаторов боли и воспаления. **Фармакологические эффекты:** Оказывают анальгезирующее, жаропонижающее и противовоспалительное действие. **Классификация по химической структуре и селективности к ЦОГ:** **Неселективные ингибиторы ЦОГ-1 и ЦОГ-2:** *Салицилаты:* Ацетилсалициловая кислота (аспирин). *Производные пропионовой кислоты:* Ибупрофен, напроксен. *Производные уксусной кислоты:* Диклофенак, индометацин. *Производные еноловой кислоты:* Пироксикам. **Селективные ингибиторы ЦОГ-2:** Целекоксиб, рофекоксиб (последний изъят с рынка из-за кардиотоксичности), мелоксикам, нимесулид (относительно селективный). **2. Стероидные противовоспалительные препараты (ГКС)** **Механизм действия:** Обладают более мощным противовоспалительным действием, блокируя высвобождение арахидоновой кислоты из мембран клеток, ингибируя фермент фосфолипазу А2. Также влияют на иммунный ответ. **Фармакологические эффекты:** Выраженное противовоспалительное, иммуносупрессивное, противоаллергическое действие. **Примеры препаратов:** Преднизолон, дексаметазон, гидрокортизон. Механизм ульцерогенного действия НПВП и меры профилактики осложнений **Механизм ульцерогенного (язвообразующего) действия:** Ульцерогенное действие НПВП связано с подавлением активности ЦОГ-1, которая отвечает за синтез «защитных» простагландинов (ПГ). Эти ПГ выполняют важные функции в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ): Увеличивают секрецию защитной слизи и бикарбонатов. Усиливают кровоток в слизистой оболочке желудка. Способствуют регенерации эпителия.

	Блокирование ЦОГ-1 приводит к снижению уровня этих ПГ, что ослабляет защитный барьер слизистой оболочки и повышает ее уязвимость перед действием желудочного сока и других повреждающих факторов, приводя к эрозиям и язвам. Также существует прямое повреждающее действие кислоты на слизистую оболочку, особенно при приеме препаратов внутрь. **Меры профилактики осложнений:** **Использование ингибиторов протонной помпы (ИПП):** Совместное назначение с НПВП препаратов, снижающих кислотность желудочного сока (например, омепразол, пантопразол). **Применение селективных ингибиторов ЦОГ-2:** Эти препараты в меньшей степени подавляют ЦОГ-1 и, соответственно, реже вызывают поражения ЖКТ. **Назначение минимально эффективных доз НПВП** и сокращение курса лечения. **Использование мизопростола:** Аналог простагландинов, который повышает устойчивость слизистой оболочки желудка (хотя применяется реже из-за побочных эффектов). **Применение кишечнорастворимых форм препаратов** (хотя это не устраняет системное действие на синтез ПГ).

Противоэпилептические средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Противоэпилептические средства (ПЭС) — это группа препаратов, предназначенных для предотвращения и купирования эпилептических приступов. Их классифицируют по типу действия на эпилептические разряды, по спектру применения и по химической структуре. Основной механизм действия — воздействие на очаг возбуждения в мозге для снижения избыточной электрической активности, например, через блокировку натриевых каналов или модуляцию других нейротрансмиттерных систем. Классификация **По спектру применения:** **При больших и психомоторных припадках:** **При малых судорожных припадках (абсансах):** Этосуксимид **При миоклонус-эпилепсии:** **Широкого спектра действия:** Эффективны при различных типах приступов, включая фокальные и генерализованные (например, ламотриджин, вальпроат, леветирацетам) **По химической структуре и механизму действия:** **Производные гидантоина:** Фенитоин **Производные иминостильбена:** Карбамазепин, окскарбамазепин **Производные бензодиазепина:** Диазепам, клоназепам, хлобазам **Производные жирных кислот:** Вальпроат, вальпроевая кислота **Производные барбитуровой кислоты:** Фенобарбитал **Другие:** Этосуксимид, габапентин, прегабалин, леветирацетам Фармакологическая характеристика **Механизм действия:** **Блокада натриевых каналов:** Стабилизирует нейрональную мембрану и подавляет повторяющуюся активацию потенциалов действия, например, фенитоин и карбамазепин. **Усиление ГАМК-ергической передачи:** Увеличивает активность гамма-аминомасляной кислоты, главного ингибирующего нейромедиатора, например, бензодиазепины, фенобарбитал. **Блокада кальциевых каналов:** Снижает вход кальция в нейроны, например, этосуксимид при абсансах. **Влияние на другие системы:** Модуляция высвобождения различных нейротрансмиттеров, например, леветирацетам. **Примеры препаратов:** **Карбамазепин:** Широко применяется при фокальных приступах, является нормотимиком. **Вальпроат:** Эффективен при множестве форм эпилепсии, в том числе при генерализованных приступах, обладает нормотимическими свойствами. **Ламотриджин:** Препарат широкого спектра действия, также используется как стабилизатор настроения.

	<u>Леветирацетам</u>: Один из наиболее часто назначаемых препаратов, препарат широкого спектра действия. **<u>Этосуксимид</u>:** Препарат первой линии при абсансах у детей. **Побочные эффекты:** Вариабельны в зависимости от препарата, могут включать сонливость, головокружение, нарушения координации, изменения настроения и когнитивных функций. Некоторые препараты требуют тщательного контроля из-за потенциальной гепатотоксичности, костной токсичности и других серьезных побочных эффектов.

Противопаркинсонические средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Противопаркинсонические средства применяются для коррекции нейрохимического дисбаланса в головном мозге, характерного для болезни Паркинсона (дефицит дофамина и относительный избыток ацетилхолина). Классификация основана на механизме действия. Классификация противопаркинсонических средств **Дофаминергические средства (дофаминомиметики)** — направлены на восполнение дефицита дофамина или стимуляцию дофаминовых рецепторов: **Предшественники дофамина:** Леводопа (всегда в комбинации с ингибиторами декарбоксилазы). **Ингибиторы периферической декарбоксилазы:** Карбидопа, Бенсеразид (применяются только в комбинации с леводопой). **Агонисты дофаминовых рецепторов:** Бромокриптин, Прамипексол, Ропинирол, Пирибедил. **Ингибиторы моноаминоксидазы типа Б (МАО-Б):** Селегилин, Разагилин (предотвращают распад дофамина). **Ингибиторы катехол-О-метилтрансферазы (КОМТ):** Энтакапон, Опикапон (применяются только с леводопой). **Активаторы высвобождения дофамина (смешанный механизм):** Амантадин. **Антихолинергические (холинолитические) средства центрального действия** — направлены на снижение избыточной холинергической активности: Бипериден, Тригексифенидил (Циклодол). Фармакологическая характеристика препаратов 1. Леводопа + ингибиторы декарбоксилазы (например, Леводопа/Карбидопа) **Механизм действия:** Леводопа — это предшественник дофамина, который проникает через гематоэнцефалический барьер и превращается в дофамин в мозге. Карбидопа (или бенсеразид) ингибирует периферическую декарбоксилазу, предотвращая распад леводопы вне мозга, что позволяет увеличить ее поступление в ЦНС и уменьшить периферические побочные эффекты. **Фармакологические эффекты:** Наиболее эффективные средства для уменьшения всех основных симптомов паркинсонизма (ригидности, гипокинезии, тремора). **Побочные эффекты:** Тошнота, рвота, ортостатическая гипотензия, аритмии; при длительном применении — дискинезии, флуктуации симптомов ("феномен включения-выключения"), психические нарушения (галлюцинации, психозы). 2. Агонисты дофаминовых рецепторов (например, Бромокриптин, Прамипексол) **Механизм действия:** Напрямую стимулируют дофаминовые рецепторы в мозге, имитируя действие дофамина. **Фармакологические эффекты:** Эффективны на ранних стадиях, могут использоваться как монотерапия или в комбинации с леводопой для снижения дозы последней. Улучшают двигательные функции. **Побочные эффекты:** Тошнота, сонливость, ортостатическая гипотензия, периферические отеки, импульсивные расстройства (патологическая склонность к азартным играм, гиперсексуальность), галлюцинации.

	3. Ингибиторы МАО-Б (например, Селегилин) **Механизм действия:** Селективно ингибируют фермент МАО-Б, ответственный за метаболизм дофамина в мозге, тем самым повышая его концентрацию в синаптической щели. **Фармакологические эффекты:** Замедляют прогрессирование симптомов на ранних стадиях. Могут применяться в комбинации с леводопой. **Побочные эффекты:** Бессонница, тошнота, головная боль. При сочетании с некоторыми продуктами (содержащими тирамин) или антидепрессантами возможен "сырный" эффект (гипертонический криз), хотя для селективных ингибиторов МАО-Б он менее выражен. 4. Ингибиторы КОМТ (например, Энтакапон) **Механизм действия:** Блокируют фермент КОМТ, который метаболизирует леводопу в периферических тканях, увеличивая количество леводопы, достигающей мозга. Применяются только в комбинации с леводопой и ингибиторами декарбоксилазы. **Фармакологические эффекты:** Усиливают и пролонгируют действие леводопы, уменьшают флуктуации симптомов. **Побочные эффекты:** Диарея, изменение цвета мочи (коричнево-оранжевый), дискинезии, тошнота. 5. Амантадин **Механизм действия:** Усиливает высвобождение дофамина из нейрональных депо и блокирует NMDA-рецепторы (глутаматергический механизм). **Фармакологические эффекты:** Более эффективен при треморе и ригидности, менее эффективен при брадикинезии. Быстрое начало действия, но эффект может ослабевать со временем. Также используется для лечения лекарственного паркинсонизма. **Побочные эффекты:** Галлюцинации, "мраморная кожа" (сетчатое ливедо), отеки лодыжек, нарушения сна. 6. Антихолинергические средства (например, Бипериден) **Механизм действия:** Блокируют центральные М-холинорецепторы в стриатуме, восстанавливая баланс между дофаминергической и холинергической системами. **Фармакологические эффекты:** Наиболее эффективны при треморе и ригидности, мало влияют на гипокинезию. Применяются при легких формах болезни или лекарственном паркинсонизме. **Побочные эффекты:** Периферические атропиноподобные эффекты (сухость во рту, запор, задержка мочи, тахикардия, нарушение аккомодации), а также центральные эффекты (спутанность сознания, нарушения памяти, галлюцинации), особенно у пожилых пациентов.
Антидепрессанты. Классификация. Фармакологическая	Антидепрессанты — это группа препаратов для лечения психических расстройств, таких как депрессия, которые нормализуют активность нейромедиаторов (серотонина, норадреналина, дофамина). Их классифицируют по механизму действия на селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС), ингибиторы обратного

характеристика препаратов.	захвата серотонина и норадреналина (ИОЗСН), трициклические антидепрессанты (ТЦА), ингибиторы моноаминоксидазы (ИМАО) и др.. Фармакологические характеристики зависят от класса: например, СИОЗС считаются более безопасными и часто назначаются, в то время как ТЦА и ИМАО имеют больше побочных эффектов и используются при резистентной депрессии. Классификация антидепрессантов **Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС):** Наиболее распространенный и часто назначаемый класс. **Механизм действия:** Блокируют обратный захват серотонина, увеличивая его концентрацию в синаптической щели. **Примеры:** Флуоксетин, сертралин, циталопрам, эсциталопрам. **Ингибиторы обратного захвата серотонина и норадреналина (ИОЗСН):** Воздействуют на два нейромедиатора одновременно. **Механизм действия:** Блокируют обратный захват серотонина и норадреналина. **Примеры:** Венлафаксин, дулоксетин. **Трициклические антидепрессанты (ТЦА):** Более старый класс препаратов, часто назначаемый при резистентной депрессии из-за большего числа побочных эффектов. **Механизм действия:** Воздействуют на обратный захват серотонина и норадреналина, но менее избирательно, чем современные препараты, и также блокируют другие рецепторы (например, гистаминовые, ацетилхолиновые). **Примеры:** Амитриптилин, имипрамин, кломипрамин. **Ингибиторы моноаминоксидазы (ИМАО):** Один из самых старых классов, эффективны, но требуют строгого соблюдения диеты из-за риска гипертонического криза при взаимодействии с тирамином. **Механизм действия:** Блокируют фермент моноаминоксидазу (МАО), который расщепляет моноамины (серотонин, норадреналин, дофамин). **Примеры:** Фенелзин, транилкипромин (необратимые), моклобемид (обратимый). **Другие классы:** **Атипичные антидепрессанты:** Препараты с различными механизмами действия, не попадающими в другие классы (например, тразодон). **Тетрациклические антидепрессанты:** Имеют четырехциклическое строение и воздействуют на обратный захват моноаминов, как ТЦА. **Модуляторы серотонина:** Воздействуют на различные серотониновые рецепторы

Нейролептики. Классификация. Фармакологические эффекты нейролептиков. Сравнительная фармакологическая характеристика препаратов.	Нейролептики (антипсихотики) — это группа препаратов, используемых для лечения психических расстройств, классифицируются на **типичные (первого поколения)** и **атипичные (второго и нового поколений)**. Их основное действие — блокирование дофаминовых рецепторов в головном мозге, но у атипичных нейролептиков также есть более сложный механизм, включающий блокировку серотониновых рецепторов. Фармакологические эффекты включают **антипсихотическое, седативное, анксиолитическое действие**, а также возможное возникновение **двигательных нарушений (экстрапирамидных симптомов)**. Классификация **Типичные нейролептики (первого поколения)**: **Механизм действия**: В основном блокируют дофаминовые рецепторы (D2), что приводит к антипсихотическому эффекту, но и вызывает экстрапирамидные побочные эффекты. **Примеры**: Хлорпромазин, галоперидол. **Атипичные нейролептики (второго и нового поколений)**: **Механизм действия**: Блокируют дофаминовые рецепторы (D2), но с более низкой аффинностью или с частичной агонистической активностью, а также блокируют серотониновые рецепторы (особенно 5-HT2A). **Примеры**: Клозапин, оланзапин, рисперидон, кветиапин, амисульприд, арипипразол. Фармакологические эффекты **Антипсихотический**: Уменьшение позитивных симптомов шизофрении, таких как бред и галлюцинации, путем блокирования дофаминовых D2-рецепторов. **Седативный**: Оказывают успокаивающее действие, снижают психомоторное возбуждение и агрессивность. Это действие может быть желательным, но часто вызывает сонливость. **Анксиолитический**: Снижение тревожности и беспокойства. **Противорвотный**: Некоторые нейролептики, особенно типичные, могут подавлять тошноту и рвоту. **Экстрапирамидные побочные эффекты**: Двигательные нарушения (тремор, ригидность, дистония), которые чаще возникают при приеме типичных нейролептиков из-за выраженной блокады D2-рецепторов в нигростриарном пути.
Транквилизаторы. Классификация. Основные фармакологические эффекты транквилизаторов. Понятие о «дневных» анксиолитиках. Фармакологическая	Транквилизаторы (анксиолитики) — это психотропные препараты, которые устраняют тревогу, страх и внутреннее напряжение, не вызывая при этом сильного седативного или снотворного эффекта . Их классифицируют по химическому строению (например, бензодиазепины и другие). Основной эффект — усиление действия ГАМК в ЦНС, что снижает активность нейронов. «Дневные» анксиолитики оказывают анксиолитическое действие без выраженной седации. Классификация **По химическому строению:** Производные бензодиазепина: диазепам, феназепам, хлордиазепоксид.

характеристика препаратов.	Препараты других групп: мепротан, фенибут, мебикар. Основные фармакологические эффекты **Анксиолитический:** уменьшение чувства тревоги, страха, беспокойства, раздражительности. **Седативный:** успокаивающее действие, которое может переходить в снотворный эффект, особенно у более сильных препаратов. **Противосудорожный:** предотвращение и купирование судорог. **Миорелаксирующий:** расслабление скелетной мускулатуры. **Амнестический:** снижение способности к запоминанию (у более сильных препаратов). «Дневные» анксиолитики Это препараты, которые уменьшают тревожность в дневное время, не вызывая сонливости, заторможенности или снижения активности. К ним относятся слабые транквилизаторы, такие как мезапам и грандаксин. Фармакологическая характеристика **Механизм действия:** большинство транквилизаторов воздействуют на ГАМК-рецепторы, усиливая ингибирующее действие ГАМК на нейроны центральной нервной системы. **Терапевтический эффект:** препараты назначают для лечения невротических и неврозоподобных состояний, а также вегетативных дисфункций. **Побочные эффекты:** возможны сонливость, заторможенность, снижение концентрации внимания, мышечная слабость, а также синдром отмены при длительном применении и резком прекращении приёма
Противокашлевые, отхаркивающие средства. Классификация. Сравнительная фармакологическая характеристика препаратов.	Противокашлевые и отхаркивающие средства классифицируются по механизму действия. **Противокашлевые** подавляют кашлевой рефлекс (например, кодеин), а **отхаркивающие** облегчают выведение мокроты. Отхаркивающие делятся на **муколитики**, разжижающие мокроту (ацетилцистеин, бромгексин), и **секретомоторные средства**, стимулирующие её удаление (препараты на основе трав). Классификация Противокашлевые средства **Центрального действия:** Подавляют кашлевой рефлекс в ЦНС. **Наркотические:** Кодеин, дигидрокодеинон. **Наркотические:** Леводропропизин, оксомемазин. **Периферического действия:** Действуют на рецепторы дыхательных путей. **Препараты:** Бензонатат. Отхаркивающие средства **Муколитики:** Разжижают мокроту. **Классические:** Ацетилцистеин, бромгексин, амброксол.

	Ферментные: Дезоксирибонуклеаза. **Секретомоторные (секретолитики):** Усиливают образование мокроты и стимулируют её удаление. **Растительные:** Корень солодки, эвкалипт, термопсис, плющ. **Синтетические:** Гвайфенезин.

Сердечные гликозиды. Классификация. Кардиальные и внекардиальные эффекты сердечных гликозидов. Механизмы их реализации. Фармакологическая характеристика препаратов.	Сердечные гликозиды — это стероидные соединения, используемые для лечения сердечной недостаточности. Их классифицируют по продолжительности действия (быстрого, средней или длительного). Их основные эффекты — **кардиальные** (положительное инотропное, отрицательное хронотропное, отрицательное дромотропное) и **внекардиальные** (диуретический, антиаритмический). Механизм их действия связан с ингибированием насоса $Na+/K+$-АТФазы в кардиомиоцитах, что приводит к увеличению концентрации внутриклеточного натрия и кальция, усиливая сократительную способность сердца. Классификация сердечных гликозидов **Быстрого и непродолжительного действия**: строфантин, коргликон **Средней продолжительности действия**: дигоксин **Длительного действия**: дигитоксин Кардиальные эффекты и механизмы их реализации **Положительное инотропное действие**: увеличение силы сердечного сокращения. **Механизм**: Ингибирование насоса приводит к увеличению внутриклеточной концентрации $Na+$. Это в свою очередь вызывает замедление работы натрий-кальциевого котранспортера, что приводит к повышению концентрации внутриклеточного $Ca2+$и усилению сокращения кардиомиоцитов. **Отрицательное хронотропное действие**: урежение частоты сердечных сокращений. **Механизм**: Усиление тонуса блуждающего нерва (парасимпатомиметический эффект). **Отрицательное дромотропное действие**: замедление проводимости в проводящей системе сердца. **Механизм**: Замедление проведения импульса через атриовентрикулярный узел (АВ-узел) из-за увеличения тонуса блуждающего нерва. **Увеличение возбудимости миокарда**. Внекардиальные эффекты и механизмы их реализации **Диуретический эффект**: Усиление выведения натрия и воды из организма. **Антиаритмический эффект**: Снижение возбудимости сердечной мышцы и замедление проводимости в АВ-узле могут быть использованы для лечения некоторых аритмий. Фармакологическая характеристика препаратов **Препарат** — **Краткая характеристика** **Дигоксин** — Гликозид средней продолжительности действия. Используется при сердечной недостаточности и некоторых аритмиях. **Строфантин** — Гликозид быстрого и непродолжительного действия. Применяется в неотложных случаях для быстрого купирования сердечной недостаточности. **Коргликон** — Гликозид быстрого и непродолжительного действия. Подобен строфантину по фармакологическим

		эффектам.
	Дигитоксин	Гликозид длительного действия. Применяется для длительной поддерживающей терапии сердечной недостаточности.

Антиаритмические средства. Классификация. Фармакологическая характеристика групп.	Антиаритмические средства— это группа лекарственных препаратов, предназначенных для лечения нарушений сердечного ритма (аритмий) путем воздействия на электрофизиологические свойства миокарда. Наиболее распространенной и клинически значимой является **классификация антиаритмических средств по Воган-Вильямсу (Vaughan Williams classification)**, которая основывается на основном механизме действия препаратов. Классификация и фармакологическая характеристика групп Класс I: Блокаторы натриевых каналов Эти препараты блокируют быстрые натриевые каналы, тем самым замедляя фазу 0 деполяризации потенциала действия и скорость проведения импульса в предсердиях, желудочках и системе Гиса-Пуркинье. В зависимости от влияния на процесс реполяризации и скорость проведения, класс I подразделяется на три подкласса: **Класс Ia (умеренное замедление проведения, удлинение реполяризации):** **Механизм:** Замедляют фазу 0 деполяризации, удлиняют эффективный рефрактерный период (ЭРП) и длительность потенциала действия (ДПД). Обладают ваголитическим действием. **Препараты:** Хинидин, прокаинамид, дизопирамид, аймалин. **Применение:** Эффективны при наджелудочковых и желудочковых аритмиях, пароксизмальных тахикардиях при синдроме WPW. **Побочные эффекты:** Удлинение интервала QT, снижение артериального давления (АД), желудочковые аритмии, антихолинергические эффекты (сухость во рту, запор). **Класс Ib (минимальное замедление проведения, укорочение реполяризации):** **Механизм:** Слабо влияют на фазу 0 в нормальных кардиомиоцитах, но выраженно подавляют ее в ишемизированных тканях. Укорачивают ДПД и ЭРП. **Препараты:** Лидокаин, мексилетин, фенитоин. **Применение:** Преимущественно используются при желудочковых аритмиях, особенно связанных с ишемией миокарда. Лидокаин часто применяется внутривенно для купирования острых состояний. **Побочные эффекты:** Преимущественно неврологические (головокружение, парестезии, тремор), в высоких дозах — судороги. **Класс Ic (выраженное замедление проведения, минимальное влияние на реполяризацию):** **Механизм:** Мощно угнетают фазу 0 деполяризации и скорость проведения. Минимально влияют на ДПД и ЭРП. **Препараты:** Флекаинид, пропафенон, морацизин. **Применение:** Используются при наджелудочковых тахикардиях и фибрилляции предсердий у пациентов без структурных заболеваний сердца. **Побочные эффекты:** Высокий проаритмический риск, особенно у пациентов с ИБС и структурными изменениями сердца. Могут вызывать значительное замедление проведения.

	Класс II: Бета-адреноблокаторы **Механизм:** Блокируют бета-адренорецепторы, уменьшая влияние симпатической нервной системы на сердце. Снижают автоматизм синусового узла, замедляют атриовентрикулярную (АВ) проводимость и уменьшают ЧСС. **Препараты:** Пропранолол, метопролол, бисопролол, атенолол, эсмолол, соталол (также обладает свойствами III класса). **Применение:** Над желудочковые аритмии (например, фибрилляция предсердий, суправентрикулярная тахикардия), аритмии, вызванные избытком катехоламинов, профилактика внезапной сердечной смерти после инфаркта миокарда. **Побочные эффекты:** Брадикардия, АВ-блокада, бронхоспазм (неселективные), сердечная недостаточность, утомляемость. Класс III: Блокаторы калиевых каналов **Механизм:** Блокируют калиевые каналы, замедляя отток ионов калия во время реполяризации. Это приводит к значительному удлинению ДПД и ЭРП, предотвращая повторный вход волны возбуждения (re-entry). **Препараты:** Амиодарон, соталол, дофетилид, ибутилид, дронедарон. **Применение:** Широкий спектр аритмий, включая жизнеугрожающие желудочковые тахикардии и фибрилляцию предсердий. Амиодарон является одним из наиболее эффективных препаратов. **Побочные эффекты:** Удлинение интервала QT (риск развития пируэтной тахикардии Torsade de pointes), для амиодарона характерны серьезные кумулятивные побочные эффекты (поражение легких, щитовидной железы, печени, роговицы, фотосенсибилизация). Класс IV: Блокаторы кальциевых каналов (недигидропиридиновые) **Механизм:** Блокируют медленные кальциевые каналы в синусовом и АВ-узлах, замедляя проведение в АВ-узле и снижая автоматизм синусового узла. Также обладают отрицательным инотропным действием. **Препараты:** Верапамил, дилтиазем. **Применение:** Суправентрикулярные тахикардии, контроль частоты сердечных сокращений при фибрилляции/трепетании предсердий. Неэффективны при желудочковых аритмиях. **Побочные эффекты:** Брадикардия, АВ-блокада, гипотензия, запоры, отеки лодыжек. Противопоказаны при сердечной недостаточности и синдроме WPW. Другие (неклассифицированные) средства Существуют препараты, не входящие в классификацию Воган-Вильямса, например, аденозин, дигоксин, соли магния и калия. Они используются при определенных типах аритмий.

<table>
<tr>
<td>Антиангинальные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика групп. Реализация положительных эффектов нитроглицерина, способствующих улучшению кровоснабжения ишемизированного участка миокарда.</td>
<td>
Антиангинальные средства — это препараты, которые улучшают кровоснабжение миокарда и снижают его потребность в кислороде при стенокардии. Они классифицируются на несколько групп: периферические вазодилататоры (органические нитраты), бета-адреноблокаторы, антагонисты кальция, антиагреганты и кардиопротекторы. Нитроглицерин, будучи нитратом, расширяет как коронарные, так и периферические сосуды, уменьшая нагрузку на сердце и улучшая кровоток в ишемизированном участке миокарда.
Классификация антиангинальных средств
Периферические вазодилататоры (нитраты): Расширяют сосуды, снижая преднагрузку и постнагрузку на сердце. Нитроглицерин является ярким представителем этой группы.
Бета-адреноблокаторы: Блокируют действие адреналина, что снижает частоту сердечных сокращений и артериальное давление, уменьшая потребность миокарда в кислороде.
Антагонисты кальция: Блокируют поступление кальция в клетки гладкой мускулатуры сосудов и миокарда, что приводит к их расслаблению и расширению, а также замедляет сердечный ритм.
Антиагреганты: Препятствуют агрегации (склеиванию) тромбоцитов, что предотвращает образование тромбов, которые могут вызвать инфаркт.
Кардиопротекторы: Защищают клетки миокарда от повреждений
Фармакологическая характеристика
<table>
<tr><th>Группа препаратов</th><th>Механизм действия</th><th>Примеры</th></tr>
<tr><td>Нитраты</td><td>Расширение вен и артерий, снижение преднагрузки и постнагрузки.</td><td>Нитроглицерин, нитросорбид</td></tr>
<tr><td>Бета-адреноблокаторы</td><td>Снижение частоты и силы сердечных сокращений.</td><td>Атенолол, метопролол</td></tr>
<tr><td>Антагонисты кальция</td><td>Снижение сократимости миокарда и расширение коронарных сосудов.</td><td>Верапамил, амлодипин</td></tr>
<tr><td>Антиагреганты</td><td>Подавление агрегации тромбоцитов.</td><td>Аспирин, клопидогрел</td></tr>
</table>
Реализация положительных эффектов нитроглицерина
Расширение коронарных артерий: Нитроглицерин расширяет коронарные артерии, в том числе при спазме. Это улучшает кровоток и доставку кислорода к ишемизированному участку миокарда.
Расширение периферических вен: Расширение вен снижает приток крови к сердцу, что уменьшает преднагрузку на миокард и его потребность в кислороде.
Снижение артериального давления: Расширение периферических артерий снижает постнагрузку (сопротивление, которое сердце должно преодолевать при выбросе крови), что также облегчает его работу и уменьшает потребление кислорода.
</td>
</tr>
</table>

	Механизм действия: Нитроглицерин в организме высвобождает оксид азота (NO), который активирует фермент гуанилатциклазу. Это приводит к увеличению уровня циклического гуанозинмонофосфата (цГМФ) и, как следствие, к расслаблению гладких мышц сосудов.

Средства, улучшающие кровоснабжение миокарда (органические нитраты и антагонисты кальция). Механизмы антиангинального действия нитроглицерина. Фармакологическая характеристика препаратов.	Средства, улучшающие кровоснабжение миокарда (антиангинальные средства), включают органические нитраты и антагонисты кальция. Эти препараты уменьшают потребность миокарда в кислороде и/или увеличивают его доставку, тем самым купируя или предотвращая приступы стенокардии. Механизмы антиангинального действия нитроглицерина Нитроглицерин относится к органическим нитратам (нитровазодилататорам). Его антиангинальное действие в основном связано с образованием в гладкомышечных клетках сосудов оксида азота (NO). Основные механизмы: **Венодилатация** (основной эффект): Нитроглицерин преимущественно расширяет периферические вены, что приводит к депонированию крови на периферии и уменьшению венозного возврата к сердцу (снижение преднагрузки). Это снижает объем крови в желудочках сердца и уменьшает напряжение стенок миокарда, тем самым снижая потребность сердечной мышцы в кислороде. **Артериодилатация**: В более высоких дозах (или при внутривенном введении) препарат расширяет артериальные сосуды, снижая общее периферическое сосудистое сопротивление (снижение постнагрузки). Это также уменьшает работу сердца и потребление кислорода. **Прямое коронарорасширяющее действие**: Нитроглицерин расширяет коронарные артерии, в том числе коллатеральные сосуды и крупные эпикардиальные артерии, улучшая кровоток к ишемизированным участкам миокарда. **Перераспределение коронарного кровотока**: Препарат способствует перераспределению крови в пользу ишемизированных зон миокарда. Фармакологическая характеристика препаратов Органические нитраты Представители: **нитроглицерин** (короткого действия), **изосорбида динитрат**, **изосорбида мононитрат** (среднего и длительного действия). **Механизм действия**: Описан выше (образование NO, вазодилатация). **Фармакокинетика**: Нитроглицерин имеет очень короткий период полувыведения (несколько минут), поэтому используется для купирования приступов (сублингвально, в виде спрея или внутривенно). Препараты длительного действия (изосорбиды) применяются для профилактики приступов. **Побочные эффекты**: Характерны головная боль, головокружение, покраснение лица, рефлекторная тахикардия, артериальная гипотензия. **Особенность**: Возможно развитие **толерантности** (привыкания) при непрерывном применении. Для предотвращения рекомендуется делать 8-12-часовой "безнитратный" интервал в течение суток. Антагонисты кальция (блокаторы кальциевых каналов) Представители: **Верапамил**, **Дилтиазем** (производные фенилалкиламина и бензотиазепина, соответственно),

	Нифедипин, **Амлодипин** (производные дигидропиридина). **Механизм действия**: Блокируют поступление ионов кальция в гладкомышечные клетки сосудов и/или миокарда через медленные кальциевые каналы. Это приводит к расслаблению гладких мышц сосудов и снижению сократимости миокарда. **Антиангинальные эффекты**: **Коронарорасширяющее действие**: Расширяют коронарные артерии, увеличивая доставку кислорода к миокарду. **Снижение потребности миокарда в кислороде**: За счет уменьшения постнагрузки (системная вазодилатация) и, для верапамила и дилтиазема, снижения ЧСС и сократимости миокарда. **Фармакокинетика**: Отличается в зависимости от препарата (короткого или длительного действия). **Побочные эффекты**: Головная боль, отеки голеней и стоп (чаще нифедипин), покраснение лица, запоры (верапамил), брадикардия (верапамил, дилтиазем). **Особенность**: Не вызывают толерантности. Применяются как для профилактики стенокардии напряжения, так и для лечения вазоспастической стенокардии (стенокардии Принцметала)

Антигипертензивные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика групп.	Антигипертензивные средства — это лекарства, снижающие повышенное артериальное давление. Основные группы включают: нейротропные (центрального и периферического действия), миотропные вазодилататоры, антагонисты кальция, ингибиторы ренин-ангиотензиновой системы (например, иАПФ, БРА) и диуретики. Их действие основано на подавлении симпатической нервной системы, расслаблении гладкой мускулатуры сосудов, блокаде кальциевых каналов, ингибировании гормональной системы или увеличении выведения жидкости. Классификация и фармакологическая характеристика антигипертензивных средств 1. Нейротропные средства **Средства центрального действия:** Снижают артериальное давление, уменьшая симпатический импульс от сосудодвигательного центра. Примеры: клофелин, метилдофа. **Средства периферического действия:** Действуют на периферические нервные окончания или адренорецепторы. Примеры: альфа- и бета-адреноблокаторы, симпатолитики. 2. Миотропные вазодилататоры (сосудорасширяющие) Снижают АД, расслабляя гладкую мускулатуру артериол. Примеры: диазоксид, миноксидил, натрия нитропруссид, магния сульфат. 3. Антагонисты кальция (блокаторы кальциевых каналов) Блокируют вхождение ионов кальция в клетки гладкой мускулатуры сосудов, что приводит к их расширению. Примеры: нифедипин. 4. Ингибиторы ренин-ангиотензиновой системы **Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ):** Блокируют образование ангиотензина II, который является мощным сосудосуживающим веществом. Примеры: каптоприл. **Блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА):** Блокируют связывание ангиотензина II с его рецепторами. 5. Диуретики (мочегонные средства) Снижают объем циркулирующей крови и артериальное давление путем увеличения выведения натрия и воды из организма. Примеры: тиазидные диуретики, петлевые диуретики и другие
Диуретики. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов. Меры профилактики	Диуретики — это мочегонные препараты, которые увеличивают выведение воды и солей почками. Они классифицируются по механизму действия и локализации на: ингибиторы карбоангидразы, петлевые, тиазидные, калийсберегающие и осмотические диуретики. Гипотензивное действие достигается за счет снижения объема циркулирующей крови и уменьшения натрия в организме. Меры профилактики осложнений включают контроль электролитного баланса, особенно калия, и возмещение потери жидкости. Классификация

осложнений при применении диуретиков. Механизм гипотензивного действия диуретиков.	**Ингибиторы карбоангидразы:** (например, ацетазоламид) влияют на проксимальные канальцы, подавляя фермент карбоангидразу. **Тиазидные и тиазидоподобные диуретики:** (например, гидрохлоротиазид, индапамид) блокируют натрий-хлоридный переносчик в дистальных канальцах. **Петлевые диуретики:** (например, торасемид) оказывают наиболее мощное действие, блокируя реабсорбцию натрия и хлора в петле Генле. **Калийсберегающие диуретики:** (например, спиронолактон) предотвращают выведение калия из организма, действуя на дистальные канальцы и собирательные трубочки. **Осмотические диуретики:** (например, маннитол) выводят воду из тканей и фильтруются почками, но не реабсорбируются. Механизм гипотензивного действия **Снижение объема жидкости:** Усиление диуреза приводит к уменьшению общего объема циркулирующей крови, что снижает артериальное давление. **Снижение натрия:** Уменьшается содержание натрия в организме, что косвенно влияет на артериальное давление. **Сосудорасширяющее действие:** Некоторые диуретики обладают прямым воздействием на сосуды, независимо от натрийуреза, что также способствует снижению давления. Профилактика осложнений **Гипокалиемия:** Мониторинг уровня калия в крови, особенно при приеме тиазидных и петлевых диуретиков. Может потребоваться прием препаратов калия или диета, богатая калием. **Гиперурикемия:** Диуретики могут повышать уровень мочевой кислоты, что требует контроля и корректировки при наличии подагры. **Гипергликемия:** Некоторые тиазидные диуретики могут вызывать повышение уровня сахара в крови, поэтому требуется контроль у пациентов с диабетом. **Обезвоживание:** Важен адекватный питьевой режим, чтобы избежать чрезмерного выведения жидкости. **Нарушение функции почек:** Необходим регулярный мониторинг функции почек.
Гипертензивные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Гипертензивные средства — это лекарственные препараты, которые **повышают артериальное давление (АД)**. Они применяются для лечения артериальной гипотензии (пониженного давления), шоковых состояний и сосудистой недостаточности. Классификация гипертензивных средств Гипертензивные (или вазопрессорные) средства можно классифицировать по основному механизму действия: **Средства, повышающие сердечный выброс и тонус периферических сосудов (адреномиметики прямого и непрямого действия):** **Примеры:** Адреналин, Эфедрин.

	Механизм: Стимулируют альфа- и бета-адренорецепторы, вызывая сужение сосудов (повышение общего периферического сосудистого сопротивления) и увеличение частоты/силы сердечных сокращений (повышение сердечного выброса). **Средства, преимущественно повышающие тонус сосудов (вазопрессоры):** **Примеры:** Норадреналин, Мезатон (фенилэфрин). **Механизм:** Преимущественно стимулируют альфа-адренорецепторы сосудов, вызывая выраженное сужение периферических артерий и повышение АД, при этом мало влияют на сердце. **Средства, повышающие сердечный выброс и снижающие периферическое сосудистое сопротивление (кардиотоники с вазодилатирующим эффектом):** **Примеры:** Дофамин, Добутамин. **Механизм:** В малых дозах стимулируют дофаминовые рецепторы, расширяя сосуды почек и органов брюшной полости; в средних дозах стимулируют бета-1-адренорецепторы сердца, увеличивая сердечный выброс; в высоких дозах также действуют на альфа-адренорецепторы, вызывая вазоконстрикцию. **Средства, стимулирующие центральную нервную систему (при хронической гипотензии):** **Примеры:** Кофеин, Кордиамин (никетамид), препараты женьшеня, лимонника. **Механизм:** Повышают общую активность ЦНС и сосудодвигательного центра, что приводит к некоторому повышению АД. **Ангиотензинамид:** **Механизм:** Аналог ангиотензина II, мощный вазоконстриктор, непосредственно повышающий тонус сосудов. Фармакологическая характеристика препаратов **Норадреналин (Норепинефрин):** Сильный вазопрессор, применяется при острых падениях АД (например, при шоке). Вводится внутривенно капельно под постоянным контролем АД. Действует быстро и кратковременно. **Мезатон (Фенилэфрин):** Селективный агонист альфа-1-адренорецепторов. Вызывает стойкое сужение сосудов, применяется при гипотензии, связанной с нарушением сосудистого тонуса. **Адреналин (Эпинефрин):** Применяется в экстренных случаях (анафилактический шок, остановка сердца), так как оказывает комплексное воздействие на сердце и сосуды. **Дофамин:** Ценен тем, что в зависимости от дозы может оказывать разное действие. Используется при кардиогенном и других видах шока для поддержания АД и улучшения почечного кровотока. **Кофеин:** Используется перорально при легких формах хронической гипотензии, оказывает мягкий стимулирующий и гипертензивный эффект. **Важно:** Выбор конкретного препарата зависит от причины гипотензии и общего состояния пациента. При шоковых состояниях часто требуется предварительное восстановление объема циркулирующей крови плазмозамещающими растворами.

Средства, применяемые при нарушениях мозгового кровообращения. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Средства для лечения нарушений мозгового кровообращения классифицируют по механизму действия: это вазодилататоры (улучшающие кровоток), антиагреганты (предотвращающие тромбообразование), антиоксиданты (защищающие клетки), ноотропы и метаболические препараты (улучшающие функции мозга). Фармакологическая характеристика включает вазодилататоры, такие как трентал, кавинтон и сермион, которые расширяют сосуды; антиагреганты, например, аспирин и клопидогрел, разжижающие кровь; а также ноотропы и другие препараты, например, цитофлавин, которые поддерживают метаболизм мозга. Классификация препаратов **Вазодилататоры (сосудорасширяющие):** Препараты, которые расширяют сосуды мозга, увеличивая приток крови. Примеры: Трентал (пентоксифиллин), Кавинтон (винпоцетин), Сермион (ницерголин). **Антиагреганты:** Препараты, которые улучшают реологические свойства крови и препятствуют образованию тромбов. Примеры: Аспирин, Клопидогрел. **Ноотропы и метаболические препараты:** Средства, улучшающие метаболизм и функции нервной системы. Примеры: Цитофлавин, Глицин. **Антиоксиданты:** Препараты, которые защищают клетки от повреждений. **Ангиопротекторы:** Препараты, защищающие стенки сосудов от повреждений. Фармакологическая характеристика **Трентал (пентоксифиллин):** Улучшает микроциркуляцию, повышает эластичность эритроцитов и снижает вязкость крови. **Кавинтон (винпоцетин):** Расширяет сосуды, улучшает метаболизм мозга, защищает нейроны. **Сермион (ницерголин):** Альфа-адреноблокатор, который расширяет сосуды и улучшает мозговое кровообращение. **Аспирин:** Антиагрегант, предотвращающий образование тромбов. **Клопидогрел:** Другой антиагрегант, широко используемый для профилактики тромбозов. **Цитофлавин:** Комбинированный препарат, содержащий янтарную кислоту, инозин, никотинамид и рибофлавин, который улучшает клеточное дыхание и метаболизм. **Глицин:** Аминокислота, которая оказывает седативное и антиоксидантное действие, улучшает когнитивные функции
Средства, влияющие на аппетит. Классификация. Фармакологическая характеристика	Средства, влияющие на аппетит, делятся на две основные группы: **средства, повышающие аппетит (анорексигены в обратном смысле, или орексигены)**, и **средства, снижающие аппетит (анорексигенные средства)**. Их действие в основном связано с влиянием на центры голода и насыщения в гипоталамусе.

препаратов. Особенности применения.	I. Классификация средств, влияющих на аппетит **1. Средства, повышающие аппетит (орексигены):** **Горечи (Amara)**: вещества растительного происхождения, содержащие горькие гликозиды. **Некоторые психотропные средства**: например, аминазин, амитриптилин, препараты лития. **Анаболические стероиды**. **Другие**: некоторые нейротропные гипотензивные средства (клофелин), витамины (например, группа В). **2. Средства, снижающие аппетит (анорексигенные средства):** **Средства центрального действия (прямые анорексигены)**: **Адренергические**: стимулируют норадренергическую передачу (например, фенилпропаноламин, фентермин - в некоторых странах). **Серотонинергические**: активируют центр насыщения (например, флуоксетин - как побочный эффект). **Средства смешанного действия**: например, сибутрамин (ингибитор обратного захвата серотонина, норадреналина и дофамина). **Средства периферического действия (косвенные анорексигены)**: **Ингибиторы желудочно-кишечных липаз**: блокируют переваривание и всасывание жиров (например, орлистат). **Агонисты рецепторов ГПП-1 (глюкагоноподобного пептида-1)**: замедляют опорожнение желудка, повышают чувство насыщения (например, лираглутид, семаглутид). **БАДы и прочее**: пиколинат хрома, гарциния камбоджийская, псиллиум. II. Фармакологическая характеристика препаратов Средства, повышающие аппетит **Горечи (настой полыни, золотысячника)**: **Механизм действия**: раздражают вкусовые рецепторы слизистой оболочки рта и языка, рефлекторно усиливают секрецию желудочного сока и возбуждают центр голода. **Применение**: гипо- и анорексия различного происхождения (кроме случаев, связанных с органическими поражениями ЖКТ), нарушения пищеварения. **Особенности**: принимают за 15-30 минут до еды. Средства, снижающие аппетит (Анорексигены) **Сибутрамин**: **Механизм действия**: усиливает и пролонгирует чувство насыщения за счет ингибирования обратного захвата нейротрансмиттеров в синапсах гипоталамуса. **Применение**: экзогенно-конституциональное ожирение, алиментарное ожирение (в составе комплексной терапии). **Особенности применения**: требует строгого медицинского контроля из-за риска повышения артериального

	давления и частоты сердечных сокращений; имеет ряд противопоказаний (сердечно-сосудистые заболевания, психические расстройства). **Орлистат**: **Механизм действия**: ингибирует желудочно-кишечные липазы, предотвращая расщепление и всасывание около 30% пищевых жиров в кишечнике. **Применение**: долгосрочное лечение ожирения. **Особенности применения**: побочные эффекты связаны с ЖКТ (жирный стул, метеоризм, недержание кала), особенно при высокожировой диете; требует дополнительного приема жирорастворимых витаминов. **Лираглутид, Семаглутид (аналоги ГПП-1)**: **Механизм действия**: действуют как гормоны насыщения, замедляют опорожнение желудка и уменьшают потребление пищи. **Применение**: лечение сахарного диабета 2 типа и/или хронического управления весом у пациентов с ожирением. **Особенности применения**: вводятся инъекционно; могут вызывать тошноту, рвоту; эффективны для значительного снижения веса. III. Особенности применения **Строгое соблюдение показаний**: Препараты для контроля аппетита должны использоваться только по назначению врача, когда другие методы (диета, физические нагрузки) неэффективны. **Комплексный подход**: Лекарственная терапия является лишь частью комплексной программы лечения, включающей изменение образа жизни, диету и физические упражнения. **Контроль и мониторинг**: Необходим регулярный медицинский контроль для оценки эффективности и выявления побочных эффектов (особенно сердечно-сосудистых при использовании некоторых анорексигенов центрального действия). **Кратковременность курса**: Применение анорексигенов центрального действия часто ограничено по времени из-за риска развития зависимости или других побочных эффектов. **Учет противопоказаний**: Особое внимание следует уделять противопоказаниям, таким как сердечно-сосудистые заболевания, психические расстройства, заболевания ЖКТ.

Гастропротекторы. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Гастропротекторы — это препараты, защищающие слизистую оболочку желудка, классифицируемые по механизму действия, например, на препараты висмута, сукральфат, синтетические аналоги простагландинов и ребамипид. Они защищают слизистую от повреждений, улучшают микроциркуляцию и способствуют регенерации тканей, а их фармакологическая характеристика зависит от конкретной группы. Классификация гастропротекторов **Препараты висмута:** (например, висмута трикалия дицитрат). **Сукральфат:** Образует защитный слой на слизистой оболочке. **Синтетические аналоги простагландинов:** (например, мизопростол). **Ребамипид:** Препарат, который стимулирует защитные механизмы слизистой. Фармакологическая характеристика **Препараты висмута:** Оказывают вяжущее, противовоспалительное действие и обладают антибактериальной активностью в отношении *Helicobacter pylori*. **Сукральфат:** Создает барьер, защищающий язвенный дефект от агрессивных факторов (кислота, пепсин). Также стимулирует синтез простагландинов. **Синтетические аналоги простагландинов:** Защищают слизистую оболочку за счет стимуляции выработки слизи и бикарбонатов, а также улучшения кровотока. **Ребамипид:** Увеличивает количество муцина (основного компонента слизи), стимулирует кровоток в слизистой оболочке и оказывает противовоспалительный эффект
Рвотные и противорвотные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Лекарственные средства, влияющие на рвотный рефлекс, делятся на две основные группы: рвотные (эметики) и противорвотные средства (антиэметики). I. Рвотные средства (Эметики) Рвотные средства используются для быстрого удаления токсических веществ из желудка при отравлениях (если с момента отравления прошло немного времени и нет противопоказаний). **Классификация по механизму действия:** **Центрального действия:** непосредственно возбуждают рвотный центр или хеморецепторную триггерную зону в продолговатом мозге. **Рефлекторного (периферического) действия:** раздражают афферентные нервные окончания блуждающего нерва в слизистой оболочке желудка и рефлекторно вызывают рвоту. **Фармакологическая характеристика препаратов:** **Апоморфин (Apomorphine)** **Механизм действия:** Агонист дофаминовых D2-рецепторов, действует непосредственно на хеморецепторную триггерную зону (area postrema). **Применение:** Для вызывания рвоты при отравлениях (за исключением отравлений прижигающими ядами и

	веществами, угнетающими ЦНС), а также в комплексной терапии хронического алкоголизма (для формирования условного рефлекса отвращения к алкоголю). **Особенности:** Вводится подкожно или внутримышечно, рвота наступает через 3-6 минут. Противопоказан при тяжелых заболеваниях сердца, язвенной болезни желудка, кровотечениях, детям до 18 лет. **Ипекакуана (Корень ипекакуаны, Ipecacuanha)** **Механизм действия:** Содержит алкалоиды (эметин, цефаэлин), которые раздражают слизистую оболочку желудка (рефлекторное действие) и также могут оказывать слабое центральное действие. **Применение:** Ранее широко применялась для вызывания рвоты. В малых дозах используется как отхаркивающее средство, так как усиливает секрецию бронхиальных желез. **Соль поваренная (NaCl)** **Механизм действия:** При приеме большого количества концентрированного раствора вызывает сильное раздражение слизистой оболочки желудка, что рефлекторно приводит к рвоте. **Применение:** Простое, доступное средство для экстренного вызывания рвоты в домашних условиях. Лекарственные средства, влияющие на рвотный рефлекс, делятся на две основные группы: рвотные (эметики) и противорвотные средства (антиэметики). I. Рвотные средства (Эметики) Рвотные средства используются для вызывания рвоты. Их применяют в некоторых случаях отравлений, чтобы помочь вывести токсичные вещества из желудка. Использование рвотных средств должно происходить под строгим медицинским контролем, так как самостоятельное вызывание рвоты может быть опасным или неэффективным в зависимости от типа отравления. II. Противорвотные средства (Антиэметики) Противорвотные средства подавляют рвотный рефлекс и используются для предотвращения или уменьшения тошноты и рвоты. Они применяются при различных состояниях, вызывающих тошноту и рвоту, таких как: Побочные эффекты химиотерапии при лечении рака. Тошнота и рвота после хирургических операций. Укачивание (морская болезнь, воздушная болезнь). Токсикоз беременных. Некоторые желудочно-кишечные расстройства. Существуют различные типы противорвотных средств, которые действуют через разные механизмы в организме для контроля тошноты и рвоты. Выбор подходящего средства зависит от причины тошноты и рвоты и должен быть определен врачом.

Желчегонные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Желчегонные средства делятся на две основные группы: **холеретики**, которые усиливают выработку желчи печенью, и **холекинетики**, которые стимулируют сокращение желчного пузыря и протоков для выведения желчи. Классификация также включает препараты, нормализующие функцию сфинктерного аппарата, например, **холеспазмолитики**, а также препараты расттельного и животного происхождения. Классификация желчегонных средств **Холеретики** **Механизм действия:** Увеличивают выработку желчи печенью, в том числе за счет увеличения концентрации желчных кислот. **Примеры препаратов:** Синтетические (например, Одестон, Гимекромон-СЗ) Растительного происхождения (экстракты артишока, кукурузных рылец, бессмертника) Животного происхождения (препараты на основе бычьей желчи, например, Аллохол) **Холекинетики** **Механизм действия:** Стимулируют сокращение желчного пузыря и расслабление сфинктера Одди, что способствует эвакуации желчи в двенадцатиперстную кишку. **Примеры препаратов:** Препараты с холецистокинетическим действием, например, на основе сульфата магния или растительные препараты (берберин). **Холеспазмолитики** **Механизм действия:** Снимают спазмы гладкой мускулатуры желчных протоков и сфинктера Одди, облегчая отток желчи. **Примеры препаратов:** Препараты, содержащие дротаверин, Н-холинолитики или другие спазмолитики. **Препараты растительного происхождения:** **Механизм действия:** Комплексное действие, включающее желчегонный, противовоспалительный и спазмолитический эффекты. **Примеры препаратов:** Хофитол (экстракт артишока), Танацехол (экстракт пижмы), Кукурузы столбики с рыльцами. Фармакологическая характеристика **Холеретики:** Увеличивают образование желчи и ее компонентов, улучшая переваривание жиров и всасывание витаминов. Используются при недостатке желчи (гипокинезия) и нарушениях пищеварения. **Холекинетики:** Способствуют опорожнению желчного пузыря. Применяются при заболеваниях, сопровождающихся застоем желчи в желчном пузыре. **Холеспазмолитики:** Облегчают эвакуацию желчи при спазмах, например, при желчнокаменной болезни. **Препараты растительного происхождения:** Могут оказывать комплексное воздействие на билиарную систему

Гепатопротекторы. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Гепатопротекторы — это группа лекарственных средств, которые используются для защиты клеток печени, улучшения ее функций и ускорения регенерации после повреждений. К ним относятся препараты различного происхождения и механизма действия, которые можно классифицировать на: растительные (например, на основе силимарина), фосфолипидные, производные аминокислот, препараты урсодегихолевой кислоты и другие. Их фармакологическая характеристика зависит от конкретной группы: от антиоксидантного и противовоспалительного действия до стимуляции регенерации и нормализации обмена веществ в печени. Классификация гепатопротекторов **Средства растительного происхождения**: **Содержащие извлечения из расторопши**: основным действующим веществом является флавоноид силимарин. Применяются при алкогольной и неалкогольной жировой болезни печени, например, в препаратах Карсил. **Содержащие извлечения из солодки**: содержат глицирризиновую кислоту с антифибротической, антиоксидантной и противовоспалительной активностью. Применяются при жировой дегенерации печени и токсических поражениях. **Содержащие экстракты других растений**: например, артишока. **Фосфолипидные препараты**: Препараты, содержащие эссенциальные фосфолипиды, например, Эссенциале, Резалют Про. **Препараты животного происхождения**: Органопрепараты. **Препараты других групп**: Производные аминокислот, например, адеметионин (S-аденозил-L-метионин). Препараты урсодегихолевой кислоты, например, Урсосан, Урсофальк. Тиоктовая (альфа-липоевая) кислота. Селеносодержащие препараты. Синтетические препараты. Фармакологическая характеристика Фармакологические свойства гепатопротекторов зависят от группы: **Антиоксидантная активность**: защищают клетки от повреждения свободными радикалами. **Противовоспалительное и антифибротическое действие**: снижают воспаление и замедляют развитие фиброза в печени. **Детоксикация**: повышают устойчивость печени к токсическим веществам и усиливают ее детоксикационную функцию. **Регенерация**: стимулируют восстановление поврежденных гепатоцитов. **Улучшение обмена веществ**: нормализуют жировой и белковый обмен в клетках печени.

	Важное примечание Несмотря на широкое применение, эффективность многих гепатопротекторов вызывает споры в медицинском сообществе. В ряде случаев их эффективность не была доказана в контролируемых клинических исследованиях, соответствующих современным стандартам. По этой причине концепция «гепатопротекторов» не признана за пределами СНГ, и в этих странах соответствующие препараты применяются ограниченно. Перед приемом гепатопротекторов необходима консультация врача.

Холелитолитические средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Холелитолитические средства (растворяющие камни в желчном пузыре) классифицируются на две основные группы: холеретики, увеличивающие выработку желчи, и холекинетики, стимулирующие ее выделение. Основными препаратами являются средства, содержащие **урсодезоксихолевую (УДХК)** и **хенодезоксихолевую кислоты**, например, «Гептрал» (адеметионин), «Одестон» и другие. Классификация **Холеретики:** препараты, которые стимулируют печень к увеличению выработки желчи. **Холекинетики:** препараты, которые вызывают сокращение желчного пузыря и расслабление сфинктера Одди, способствуя выделению желчи в двенадцатиперстную кишку. Фармакологическая характеристика препаратов **Препараты, содержащие урсодезоксихолевую и хенодезоксихолевую кислоты:** эти препараты растворяют желчные камни. **Фармакологическое действие:** Уменьшают уровень холестерина в желчи, что способствует растворению холестериновых камней. **Примеры:** **Урсодезоксихолевая кислота (УДХК):** УДХК является основным компонентом таких препаратов, как Урсосан и др. **Хенодезоксихолевая кислота (ХДХК):** Используется в препаратах, растворяющих желчные камни. **Другие холелитические средства:** **Адеметионин (Гептрал):** Эффективен при лечении внутрипеченочного холестаза (застоя желчи в печени). **Одестон:** Средство, увеличивающее выработку и выделение желчи. **Аллохол:** Обладает желчегонным и противовоспалительным действием. **Хофитол:** Растительный препарат, обладающий желчегонным действием. **Гимекромон-СЗ:** Стимулирует выработку и выделение желчи. **Танацехол:** Комбинированный препарат, обладающий желчегонным действием.
Средства, влияющие на моторику кишечника. Слабительные. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Слабительные средства классифицируют по механизму действия: объемные (клетчатка, соли магния), осмотические (лактулоза, полиэтиленгликоль), стимулирующие моторику (бисакодил, пикосульфат натрия, сенна) и размягчающие стул (вазелиновое масло, докаты). Препараты различаются по скорости наступления эффекта и показаниям, например, для быстрого облегчения острых запоров или для длительного лечения хронических состояний. Классификация слабительных средств 1. **Объемные (набухающие)** **Механизм действия**: Повышают объем кишечного содержимого и стимулируют перистальтику. **Примеры**: Метилцеллюлоза, псиллиум (семена подорожника).

	Характеристика: Требуют употребления большого количества жидкости для предотвращения образования плотных пробок. 2. **Осмотические** **Механизм действия**: Привлекают воду в просвет кишечника, размягчая стул и увеличивая объем. Некоторые могут вызывать обезвоживание при длительном применении. **Примеры**: **Солевые**: Сульфат магния (антисептик), гидроксид магния. **Неабсорбируемые сахара**: Лактулоза. **Полиэтиленгликоль**: Используется в препаратах как Форлакс. **Характеристика**: Быстрый эффект, подходят для экстренного применения, но не для длительного лечения. 3. **Стимулирующие моторику (контактные)** **Механизм действия**: Воздействуют непосредственно на нервные окончания в стенке кишечника, усиливая перистальтику. **Примеры**: **Антрахиноны**: Препараты сенны, крушины, ревень. **Производные дифенилметана**: Бисакодил, пикосульфат натрия. **Характеристика**: Могут вызвать спазмы и привыкание при длительном применении. 4. **Размягчающие** **Механизм действия**: Облегчают прохождение каловых масс, обволакивая их и уменьшая трение. **Примеры**: Вазелиновое масло, докаты (натрия докузат). **Характеристика**: Мягкое действие, подходят для размягчения стула, но не для лечения запора. Фармакологическая характеристика **Скорость наступления эффекта**: От нескольких часов (осмотические и контактные) до 1-3 суток (объемные). **Побочные эффекты**: Вздутие живота, спазмы, диарея, обезвоживание (при длительном применении осмотических). **Показания**: Острые и хронические запоры, подготовка к диагностическим процедурам. **Противопоказания**: Кишечная непроходимость, острые воспалительные заболевания кишечника, аппендицит. **Применение**: Выбор препарата зависит от причины запора и желаемого эффекта. Для острых состояний — осмотические и контактные слабительные, для хронических — объемные или осмотические, которые безопаснее при длительном приеме.

Ферментные и антиферментные препараты в гастроэнтерологии. Фармакологическая характеристика препаратов.	Ферментные препараты содержат пищеварительные ферменты (амилазу, липазу, протеазу) для улучшения пищеварения, а анти ферментные препараты ингибируют активность ферментов. Ферментные препараты, такие как панкреатин (Креон, Мезим), применяются при недостатке собственных ферментов, обеспечивая расщепление белков, жиров и углеводов, в то время как антиферменты (например, ингибиторы протеаз) используются для снижения воспалительной активности, например, при панкреатите или других воспалительных заболеваниях ЖКТ. Ферментные препараты **Назначение:** Восполнение дефицита пищеварительных ферментов при нарушениях функции поджелудочной железы, желчного пузыря, а также при хронических заболеваниях ЖКТ. **Фармакологическая характеристика:** **Протеазы (пептидазы):** расщепляют белки на аминокислоты. Примеры: пепсин, трипсин. **Амилазы:** расщепляют крахмал и другие углеводы на более простые сахара. **Липазы:** расщепляют жиры на глицерин и жирные кислоты. **Комбинированные препараты:** содержат несколько типов ферментов, а также, возможно, компоненты желчи и других веществ для улучшения пищеварения. Примеры: панкреатин (Креон, Мезим, Микразим), ацидин-пепсин, Фестал, Энзистал. **Механизм действия:** Восполняют недостаток ферментов, способствуют полному расщеплению пищи, что улучшает всасывание питательных веществ. Антиферментные препараты **Назначение:** Подавление активности патологических ферментов, которые могут вызывать повреждение тканей и воспаление в организме, в частности, при острых и хронических панкреатитах. **Фармакологическая характеристика:** **Принцип действия:** Связывают и инактивируют определенные ферменты, блокируя их разрушительное действие. **Механизм действия:** Ингибируют протеолитическую активность ферментов, таких как трипсин и химотрипсин, тем самым уменьшая воспаление и некроз тканей поджелудочной железы. **Примеры:** Ингибиторы протеаз, такие как трасилол (контрикал) и апротинин (гордокс). **Важно:** Эти препараты применяются в более специфических случаях и требуют назначения врача, в отличие от ферментных препаратов, которые часто применяются самостоятельно.
Гиполипидемические средства. Фармакологическая характеристика препаратов.	Гиполипидемические средства — это группа препаратов для снижения уровня липидов (например, холестерина) в крови, используемых для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Основные группы включают: **статины** (снижают синтез холестерина в печени, например, симвастатин, аторвастатин), **фибраты** (снижают уровень триглицеридов, например, гемфиброзил, фенофибрат), **секвестранты желчных кислот**, **препараты никотиновой кислоты** и средства, **подавляющие всасывание холестерина в кишечнике** (например, эзетимиб).

	Статины **Механизм действия:** Ингибируют фермент ГМГ-КоА-редуктазу, тем самым снижая синтез холестерина в печени. **Дополнительные эффекты:** Обладают противовоспалительным и антиоксидантным действием. **Примеры:** Симвастатин, аторвастатин, розувастатин, ловастатин, флувастатин, питавастатин. Фибраты **Механизм действия:** Воздействуют на метаболизм липидов, снижая уровень триглицеридов и повышая уровень липопротеинов высокой плотности (ЛПВП). **Примеры:** Гемфиброзил, фенофибрат. Другие гиполипидемические средства **Секвестранты желчных кислот:** Связывают желчные кислоты в кишечнике, что приводит к их выведению из организма и снижению уровня холестерина. **Эзетимиб:** Подавляет всасывание холестерина в кишечнике. **Препараты никотиновой кислоты:** Воздействуют на метаболизм липопротеинов

Противоподагрические средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Противоподагрические средства классифицируются на препараты, снижающие уровень мочевой кислоты в крови (ингибиторы ксантиноксидазы, например, аллопуринол, фебуксостат) и средства, повышающие ее выведение с мочой (урикозурические, например, бензобромарон, пробенецид, сульфинпиразон). При острой подагре используются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), а для длительной терапии применяют средства, влияющие на обмен мочевой кислоты. Классификация и характеристика 1. Препараты для снижения уровня мочевой кислоты **Механизм действия:** Угнетают фермент ксантиноксидазу, что приводит к снижению образования мочевой кислоты. **Примеры:** **Аллопуринол:** Ингибитор ксантиноксидазы, снижающий синтез мочевой кислоты. **Фебуксостат:** Селективный ингибитор ксантиноксидазы. **Назначение:** Для длительной терапии при хронической подагре, а также для профилактики приступов. 2. Средства, повышающие выведение мочевой кислоты (урикозурические) **Механизм действия:** Подавляют реабсорбцию мочевой кислоты в почечных канальцах, увеличивая ее выведение с мочой. **Примеры:** **Бензобромарон:** Препарат, увеличивающий экскрецию мочевой кислоты. **Пробенецид:** Урикозурический препарат. **Сульфинпиразон (Антуран):** Производное пиразолона, которое повышает выведение мочевой кислоты. **Назначение:** Применяются для снижения уровня мочевой кислоты, когда препараты, снижающие ее синтез, неэффективны или противопоказаны. 3. Препараты для лечения острых приступов подагры **Механизм действия:** Оказывают противовоспалительное действие, снимая острую боль и воспаление в суставах. **Примеры:** **Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП):** Например, колхицин, ибупрофен, напроксен. **Назначение:** Для купирования острых приступов подагры
Противоаллергические средства. Классификация. Фармакологическая характеристика групп. Сравнительная характеристика	Противоаллергические средства представляют собой разнообразную группу лекарственных препаратов, направленных на предотвращение или купирование аллергических реакций. Их классификация основывается на механизме действия. Классификация противоаллергических средств Основные группы включают: **Блокаторы гистаминовых рецепторов (антигистаминные средства):** Препятствуют связыванию гистамина с

блокаторов гистаминовых рецепторов по поколениям.	рецепторами (в основном Н1-гистаминовыми), уменьшая его эффекты. **Стабилизаторы мембран тучных клеток:** Предотвращают высвобождение медиаторов аллергии (гистамина, лейкотриенов) из тучных клеток. **Глюкокортикостероиды (ГКС):** Обладают мощным противовоспалительным и иммуносупрессивным действием, подавляя аллергическое воспаление на различных этапах. **Антагонисты лейкотриеновых рецепторов:** Блокируют действие лейкотриенов – важных медиаторов аллергии и воспаления. **Средства, уменьшающие повреждение тканей при аллергическом воспалении:** Например, нестероидные противовоспалительные средства (НПВС). **Иммунотерапия (АСИТ):** Метод, изменяющий реактивность иммунной системы к аллергену (не относится к симптоматическим лекарствам, но является методом лечения аллергии). Фармакологическая характеристика групп **Блокаторы гистаминовых рецепторов:** Используются для лечения симптомов аллергического ринита, конъюнктивита, крапивницы. Эффективны для купирования немедленных аллергических реакций. **Стабилизаторы мембран тучных клеток (например, кромогликат натрия):** Применяются преимущественно местно (глазные капли, назальные спреи, ингаляционные формы). Требуют длительного применения для достижения эффекта, больше подходят для профилактики, чем для купирования острых состояний. **Глюкокортикостероиды (например, преднизолон, флутиказон):** Самые мощные противоаллергические средства. Применяются при тяжелых формах аллергии (астма, анафилактический шок, тяжелый дерматит). Могут использоваться системно или местно (назальные спреи, кремы, ингаляторы). **Антагонисты лейкотриеновых рецепторов (например, монтелукаст):** Применяются в основном для лечения бронхиальной астмы и аллергического ринита, особенно когда преобладают симптомы со стороны дыхательных путей. Сравнительная характеристика блокаторов Н1-гистаминовых рецепторов по поколениям Антигистаминные препараты классифицируются по поколениям на основе их фармакокинетических свойств и профиля побочных эффектов. **Характеристика** **I поколение (например, дифенгидрамин, хлоропирамин, супрастин)** **II поколение (например, лоратадин, цетиризин, эбастин)** **III поколение (активные метаболиты II поколения: например, дезлоратадин, левоцетиризин, фексофенадин)** **Проникновение** Легко проникают. Плохо проникают или Не проникают.

	через ГЭБ		не проникают.	
	Седативный эффект	Выражен (вызывают сонливость).	Минимальный или отсутствует.	Отсутствует.
	Связывание с др. рецепторами	Блокируют М-холинорецепторы (сухость во рту, тахикардия).	Высокоизбирательны к Н1-рецепторам.	Высокоизбирательны к Н1-рецепторам.
	Начало действия	Быстрое, но короткое.	Более длительное действие (24 ч).	Быстрое и длительное (24 ч).
	Применение	Острые реакции, иногда как снотворное или противорвотное.	Хронические аллергические заболевания.	Хронические аллергические заболевания, не вызывают тахифилаксии.
	Примеры	Димедрол, Супрастин, Тавегил.	Кларитин, Зиртек, Кестин.	Эриус, Ксизал, Телфаст.
	Препараты I поколения имеют больше побочных эффектов, связанных с их способностью проникать через гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) и влиять на центральную нервную систему, а также блокировать другие типы рецепторов. Препараты II и III поколений более избирательны, безопасны и удобны для длительного применения.			

Общетонизирующие средства. Особенности дозозависимого действия. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Общетонизирующие средства (адаптогены) — это препараты природного (преимущественно растительного) и синтетического происхождения, повышающие неспецифическую устойчивость организма к широкому спектру неблагоприятных воздействий (стресс, физические нагрузки, инфекции, гипоксия). Они оказывают стимулирующее действие на ЦНС и функции организма в целом. Особенности дозозависимого действия: Действие адаптогенов носит **фазовый (дозозависимый) характер**: **Низкие и средние дозы:** оказывают выраженный тонизирующий, стимулирующий и адаптогенный эффект, повышают работоспособность, улучшают когнитивные функции. **Высокие дозы:** могут вызывать парадоксальную реакцию — седативный эффект, угнетение ЦНС, обратный эффект или отсутствие эффекта. Крайне высокие дозы могут быть токсичны. **Длительное применение (курсовое):** обеспечивает максимальный и стойкий адаптогенный эффект, который проявляется не сразу, а постепенно, через несколько дней или недель после начала приема. Однократный прием дает менее выраженный результат. Классификация Основная классификация основана на происхождении: **Препараты растительного происхождения (фитоадаптогены):** **Из корней и корневищ:** Женьшень, Родиола розовая, Элеутерококк колючий, Заманиха высокая, Аралия маньчжурская. **Из плодов и семян:** Лимонник китайский. **Препараты животного происхождения:** Пантокрин (экстракт из пантов марала или изюбря), Апилак (пчелиное маточное молочко). **Синтетические адаптогены:** Оксиэтиламмония метилфеноксиацетат (Мексидол, Трекрезан). Мелатонин (также может рассматриваться в контексте адаптогенов и регуляторов циркадных ритмов). Фармакологическая характеристика препаратов Большинство общетонизирующих средств имеют схожий механизм действия, связанный с активацией симпатоадреналовой системы, повышением синтеза АТФ, нормализацией обмена веществ и стимуляцией иммунитета. **Женьшень (настойка, таблетки, капсулы):** Содержит гинсенозиды. Оказывает сильное тонизирующее действие, улучшает физическую и умственную работоспособность, стимулирует иммунитет, снижает уровень сахара в крови. Применяется при астении, переутомлении, гипотонии. **Элеутерококк (жидкий экстракт):** Содержит элеутерозиды. Обладает выраженным стимулирующим и адаптогенным эффектом, повышает устойчивость к стрессу и инфекциям. Часто используется в

	восстановительном периоде после болезней. **Лимонник китайский (настойка, семена):** Содержит схизандрин. Характеризуется быстрым, но относительно кратковременным стимулирующим действием на ЦНС, повышает остроту зрения, снижает утомляемость. Применяется при повышенной сонливости, необходимости быстрой мобилизации сил. **Родиола розовая (золотой корень, жидкий экстракт):** Содержит родиолозид. Обладает выраженным антидепрессивным и адаптогенным действием, повышает выносливость к физическим нагрузкам, нормализует функцию эндокринных желез. **Пантокрин (жидкий экстракт для приема внутрь или инъекций):** Повышает работоспособность, нормализует артериальное давление при гипотонии, улучшает функции сердечно-сосудистой и нервной систем. Применяется при неврозах, астенических состояниях, гипотонии. **Общие противопоказания:** артериальная гипертензия, острые инфекционные заболевания, бессонница, повышенная возбудимость, беременность, детский возраст (для некоторых препаратов).

Лекарственные средства, влияющие на миометрий. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Лекарственные средства, влияющие на миометрий, делятся на две основные группы: **стимуляторы** (усиливающие сокращения) и **токолитики** (расслабляющие гладкую мускулатуру матки). К стимуляторам относятся окситоцин и его синтетические аналоги, которые повышают ритмические сокращения и тонус матки. Токолитики, такие как гинипрал и нифедипин, используются для снижения сократительной активности. Классификация и фармакологическая характеристика 1. Усиливающие сократительную способность миометрия (стимуляторы) **Назначение:** Стимуляция родовой деятельности, остановка послеродовых кровотечений. **Представители:** **Окситоцин:** Синтетический аналог гормона задней доли гипофиза. Оказывает утеротонизирующее действие (повышает тонус) и стимулирует родовую деятельность, особенно в конце беременности и во время родов. **Простагландины (динопрост, динопростон):** Стимулируют сокращения матки. **Эргоалкалоиды:** Например, эргометрин. Повышают тонус и сократительную способность миометрия, используются для профилактики и лечения послеродовых кровотечений. **Мифепристон:** Может использоваться для подготовки шейки матки к родам или для медикаментозного прерывания беременности. 2. Расслабляющие миометрий (токолитики) **Назначение:** Предотвращение преждевременных родов, снятие тонуса матки. **Представители:** **Агонисты бета-2-адренорецепторов (например, гинипрал, фенотерол):** Вызывают расслабление гладкой мускулатуры, в том числе миометрия. **Блокаторы кальциевых каналов (например, нифедипин, коринфар):** Снижают поступление ионов кальция в гладкомышечные клетки, что приводит к расслаблению мышц матки. **Сульфат магния:** Обладает токолитическим действием, а также имеет нейропротекторное действие для плода. **Антагонисты окситоцина:** Препараты, которые блокируют рецепторы окситоцина и предотвращают его действие. **Прогестерон и его аналоги (например, Дюфастон, Утрожестан):** Используются при угрозе прерывания беременности, связанной с недостатком прогестерона
Лекарственные средства, влияющие на эритропоэз. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Лекарственные средства, влияющие на эритропоэз, классифицируются как стимуляторы (например, препараты эритропоэтина, андрогены, тиреоидные гормоны) и ингибиторы (например, эстрогены). Стимуляторы применяются при анемиях, вызванных недостатком выработки эритроцитов, в то время как ингибиторы используются для лечения заболеваний, связанных с избыточным производством эритроцитов, таких как истинная полицитемия. Классификация и фармакологическая характеристика препаратов

	Стимуляторы эритропоэза **Препараты эритропоэтина:** Рекомбинантные формы эритропоэтина человека, которые напрямую стимулируют деление и созревание эритроидных предшественников в костном мозге. **Применение:** Лечение анемий различного генеза, особенно при почечной недостаточности. **Андрогены:** Стимулируют выработку эритропоэтина и усиливают эритропоэз. **Применение:** Тестостерон и его производные используются при апластических анемиях и других состояниях, связанных с нарушением эритропоэза. **Тиреоидные гормоны:** Стимулируют выработку эритропоэтина. **Применение:** Гипотиреоидные состояния, приводящие к анемии, могут быть скорректированы назначением тиреоидных гормонов. **Витамины:** Витамин $B12$ и фолиевая кислота необходимы для синтеза ДНК и нормального созревания эритроцитов. Их дефицит приводит к мегалобластной анемии. Ингибиторы эритропоэза **Эстрогены:** Угнетают эритропоэз. **Применение:** Применяются для лечения истинной полицитемии, состояния, характеризующегося избыточным производством эритроцитов. **Другие препараты:** Глюкагон, а также некоторые иммунодепрессанты могут подавлять эритропоэз.

Лекарственные средства, влияющие на лейкопоэз. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Лекарственные средства, влияющие на лейкопоэз (процесс образования лейкоцитов), делятся на две основные группы в зависимости от их воздействия: **стимуляторы лейкопоэза** и **средства, угнетающие лейкопоэз**. I. Средства, стимулирующие лейкопоэз Применяются при лейкопениях (пониженном уровне лейкоцитов), вызванных химио- или лучевой терапией, агранулоцитозе, инфекционных заболеваниях. **Классификация и характеристика:** **Колониестимулирующие факторы (КСФ) / Пептиды (рекомбинантные цитокины)**: **Препараты: Филграстим**, **Ленограстим**, **Молграмостим**, **Пэгфилграстим**. **Механизм действия:** Являются аналогами естественных факторов роста (гранулоцитарного или гранулоцитарно-макрофагального), которые регулируют пролиферацию, дифференцировку и созревание клеток-предшественников в костном мозге. Увеличивают количество зрелых лейкоцитов в крови. Вводятся парентерально (подкожно или внутривенно). **Применение:** Лечение и профилактика нейтропении после химиотерапии, при трансплантации костного мозга, тяжелых хронических нейтропениях. **Производные нуклеиновых кислот и пиримидина ("старые" препараты)**: **Препараты: Натрия нуклеинат**, **Пентоксил**, **Метилурацил**, **Лейкоген**. **Механизм действия:** Обладают способностью стимулировать обменные процессы, ускорять регенерацию тканей и стимулировать деятельность костного мозга. Стимулируют образование лейкоцитов (и эритроцитов) за счет участия в синтезе нуклеиновых кислот. **Применение:** Применяются при легких и умеренных лейкопениях, вызванных различными причинами, включая рентгенотерапию. II. Средства, угнетающие лейкопоэз Применяются, в основном, для лечения лейкозов (злокачественных заболеваний крови), когда необходимо подавить избыточную пролиферацию лейкоцитов. **Классификация и характеристика (входят в группу противоопухолевых средств):** **Цитостатики (химиотерапевтические агенты):** **Препараты: Циклофосфамид**, **Метотрексат**, **Фторурацил** и многие другие. **Механизм действия:** Нарушают процессы деления и роста быстро делящихся клеток, включая опухолевые клетки и клетки костного мозга. Подавляют синтез ДНК, РНК или белка, что приводит к гибели клеток. **Применение:** Основное лечение лейкозов, лимфом и других онкологических заболеваний. Угнетение нормального лейкопоэза является их основным побочным эффектом. **Антибиотики (противоопухолевые):**

	Препараты: Доксорубицин, **Блеомицин**. **Механизм действия:** Интеркалируют в ДНК, нарушая ее структуру и функции, что ведет к подавлению клеточного деления. **Применение:** В составе комплексной химиотерапии. **Гормональные препараты и их антагонисты:** **Препараты: Преднизолон** (глюкокортикостероид). **Механизм действия:** Обладают лимфолитическим действием, подавляют пролиферацию лимфоцитов, снижают иммунный ответ. **Применение:** Лечение лимфобластного лейкоза, лимфом. Таким образом, выбор препарата зависит от клинической ситуации: при дефиците лейкоцитов используются стимуляторы, а при их избытке (лейкозах) — цитотоксические и другие угнетающие средства.

Классификация и общая фармакологическая характеристика лекарственных средств, влияющих на свертывание крови.	Лекарственные средства, влияющие на свертывание крови, делятся на две основные группы: антикоагулянты (предотвращающие тромбообразование) и антиагреганты (снижающие агрегацию тромбоцитов). К антикоагулянтам относятся гепарин, низкомолекулярные гепарины и варфарин, а к антиагрегантам – ацетилсалициловая кислота и клопидогрел. Также существуют кровоостанавливающие средства (гемостатики), которые повышают свертываемость крови. Классификация и характеристика лекарственных средств **Антикоагулянты:** Эти препараты предотвращают образование тромбов и назначаются людям с высоким риском их возникновения. **Прямые антикоагулянты:** Например, гепарин и низкомолекулярные гепарины, которые действуют непосредственно на систему свертывания крови. **Непрямые антикоагулянты:** Такие как варфарин, которые блокируют синтез витамина К, необходимого для образования факторов свертывания крови. **Антиагреганты:** Эти препараты препятствуют склеиванию тромбоцитов, что также является важным этапом в образовании тромба. **Примеры:** Ацетилсалициловая кислота (кардиомагнил), клопидогрел (плавикс). **Кровоостанавливающие средства (гемостатики):** Эта группа препаратов повышает свертываемость крови для остановки кровотечений. **Механизм действия:** Могут действовать местно или оказывать резорбтивное действие (всасываясь в кровь). Общая фармакологическая характеристика **Цель:** Основная цель применения этих препаратов – профилактика и лечение тромбозов, а также остановка кровотечений. **Противопоказания и побочные эффекты:** Эти препараты необходимо использовать с осторожностью, так как они могут вызывать кровотечения. При их назначении врач учитывает индивидуальные риски и показания. **Применение:** Лекарства этой группы назначаются для профилактики инсультов, инфарктов, а также при лечении тромбофлебитов и других состояний, связанных с повышенным тромбообразованием
Препараты гормонов гипофиза и гипоталамуса. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Препараты гормонов гипофиза и гипоталамуса представляют собой большую группу лекарственных средств, используемых в заместительной терапии при дефиците соответствующих гормонов или в качестве антагонистов при их избытке. Они классифицируются в основном по принципу действия и химической структуре. Классификация препаратов Препараты делятся на две основные группы: препараты гормонов гипоталамуса (и их аналоги) и препараты гормонов гипофиза (и их аналоги). **I. Препараты гормонов гипоталамуса и их аналоги/антагонисты** Эти препараты регулируют секрецию гормонов гипофиза.

	Рилизинг-гормоны (либерины) и их аналоги: стимулируют высвобождение тропных гормонов из гипофиза. *Примеры:* **Гонадорелин** (аналог гонадотропин-рилизинг-гормона), **Тиролиберин** (аналог тиреотропин-рилизинг-гормона), **Соматрем** (аналог соматотропин-рилизинг-гормона). **Ингибиторы секреции (статины) и их аналоги**: подавляют высвобождение тропных гормонов. *Примеры:* **Октреотид**, **Ланреотид** (аналоги соматостатина, ингибируют секрецию гормона роста). **II. Препараты гормонов гипофиза и их аналоги** Эти препараты замещают недостающие гормоны или используются для стимуляции соответствующих органов-мишеней. **Гормоны передней доли гипофиза**: **Соматотропный гормон (СТГ, гормон роста) и его аналоги**: *Примеры:* **Соматотропин**, **Хуматроп**. Используются при задержке роста у детей. **Гонадотропные гормоны (ФСГ, ЛГ) и их аналоги**: *Примеры:* **Фоллитропин альфа**, **Лютропин альфа**, **Хорионический гонадотропин**. Применяются для лечения бесплодия и стимуляции половых желез. **Тиреотропный гормон (ТТГ)**: *Примеры:* **Тиротропин альфа**. Используется в диагностике заболеваний щитовидной железы. **Адренокортикотропный гормон (АКТГ) и его аналоги**: *Примеры:* **Кортикотропин**, **Тетракозактид**. Применяются редко, в основном для диагностики надпочечниковой недостаточности. **Гормоны задней доли гипофиза**: **Антидиуретический гормон (АДГ, вазопрессин) и его аналоги**: *Примеры:* **Десмопрессин**, **Терлипрессин**. Применяются при несахарном диабете, энурезе. **Окситоцин и его аналоги**: *Примеры:* **Окситоцин**. Применяется для стимуляции родовой деятельности, остановки послеродового кровотечения. Фармакологическая характеристика препаратов **Механизм действия**: Препараты действуют путем связывания с соответствующими рецепторами клеток-мишеней (в гипофизе, щитовидной железе, надпочечниках, половых железах, почках и т.д.), имитируя или блокируя действие эндогенных гормонов. **Показания к применению**: Заместительная терапия при гормональной недостаточности (например, соматотропин при гипофизарном нанизме, десмопрессин при несахарном диабете), стимуляция эндокринных желез, диагностические тесты, индукция родов. **Пути введения**: Большинство пептидных гормонов вводятся парентерально (инъекции, инфузии) из-за

	разрушения в желудочно-кишечном тракте. Некоторые аналоги (например, десмопрессин) доступны в виде назальных спреев или таблеток. **Побочные эффекты**: Зависят от конкретного препарата и дозы. Могут включать аллергические реакции, головную боль, тошноту, нарушения водно-электролитного баланса (при использовании аналогов АДГ), артериальную гипертензию. **Контроль терапии**: Требуется тщательный мониторинг гормонального профиля и клинического состояния пациента для коррекции дозировок и предотвращения осложнений.

Препараты гормонов щитовидной железы. Антитиреоидные средства. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Препараты гормонов щитовидной железы (тиреоидные) используются для заместительной терапии при гипотиреозе, а антитиреоидные средства — для подавления избыточной выработки гормонов при гипертиреозе. Препараты гормонов включают синтетические тироксины ($T4$), а антитиреоидные — тионамиды (например, тиамазол, пропилтиоурацил), которые блокируют синтез гормонов. Препараты гормонов щитовидной железы **Назначение:** Заместительная терапия при гипотиреозе (недостаточной функции щитовидной железы). **Фармакологическая характеристика:** Восполняют недостаток собственных гормонов щитовидной железы ($T3$ и $T4$). **Примеры:** Левотироксин натрия (синтетический $T4$), который также marketed под торговыми названиями "L-тироксин" и "Эутирокс". Антитиреоидные средства **Назначение:** Лечение гипертиреоза (избыточной функции щитовидной железы). **Фармакологическая характеристика:** Подавляют синтез гормонов щитовидной железы, блокируя активность фермента тиреопероксидазы. **Классификация:** Основная группа — **тионамиды (тиоуреилены)**. **Примеры:** Метимазол (Тирозол, Мерказолил), пропилтиоурацил (тиоурацил). Дополнительная информация **Йодные препараты: Йодомарин** используется для профилактики и лечения дефицита йода, что косвенно влияет на функцию щитовидной железы. **Бета-адреноблокаторы:** При гипертиреозе используются для купирования симптомов, таких как тахикардия, тремор, нервозность
Препараты инсулина. Классификация. Фармакологическая характеристика препаратов.	Препараты инсулина классифицируются по продолжительности действия на: ультракороткого, короткого, средней продолжительности и длительного действия. Их фармакологическая характеристика основана на способности снижать уровень глюкозы в крови, перемещая ее из кровотока в клетки, а также стимулируя синтез гликогена, белков и жиров. Классификация препаратов инсулина **Ультракороткого действия:** Быстрое начало действия, короткая продолжительность. Например, аналоги инсулина лизпро, аспарт. **Короткого действия:** Начало действия через 30-60 минут, продолжительность до 6-8 часов. Например, растворимый человеческий инсулин. **Средней продолжительности действия:** Начало действия через 1-3 часа, продолжительность до 18-24 часов. Обычно содержат цинк-инсулин в виде суспензии. **Длительного действия:** Начало действия через несколько часов, продолжительность до 24-36 часов. Например,

	инсулин гларгин, деметер, деглюдек. Фармакологическая характеристика **Увеличивает проницаемость плазматических мембран:** Способствует транспорту глюкозы и других питательных веществ внутрь клеток. **Стимулирует синтез гликогена:** В печени и мышцах инсулин превращает глюкозу в гликоген — запасное вещество. **Усиливает синтез белков и жиров:** Способствует анаболическим процессам в организме. **Снижает уровень глюкозы в крови:** Основной эффект, который достигается за счет стимуляции использования глюкозы клетками и накопления ее в виде гликогена. **Является экзогенной заменой:** Используется для компенсации недостатка собственного инсулина, вырабатываемого поджелудочной железой

5. МДК 01.05 Лекарствоведение с основами фармакогнозии
Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Номер задания**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-50
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-50
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-50
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-50
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-50
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-50
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-50
ПК 1.2.	Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала	1-50
ПК 1.3.	Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	1-50
ПК 1.4.	Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций	1-50
ПК 1.5.	Осуществлять розничную торговлю медицинскими изделиями и другими товарами аптечного ассортимента	1-50
ПК 1.6.	Осуществлять оптовую торговлю лекарственными средствами и другими товарами аптечного ассортимента	1-50
ПК 1.7.	Оформлять первичную учетно-отчетную документацию по виду деятельности	1-50
ПК 1.8.	Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента	1-50

ПК 1.9.	Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы	1-50
ПК 1.11.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	1-50

Задания 1-40 закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильный ответ.

1. Для определения подлинности цельного лекарственного растительного сырья проводят анализ
   1) макроскопический
   2) микроскопический
   3) качественный
   4) количественный

2. Целью макроскопического анализа является определение
   1)чистоты и доброкачественности
   2)подлинности ЛРС
   3)наличия органических и минеральных примесей
   4)содержания действующих веществ
   5)содержания недопустимых примесей

3. Фармакогностическое определение товароведческой группы травы:
   1) Высушенные или свежие побеги кустарников
   2) Высушенные или свежие листья с цветками
   3) Высушенные или свежие подземные части травянистых растений
   4) Высушенные или свежие надземные части травянистых растений

4. Фармакогностическое определение товароведческой группы семена:
   1) Зародыш с запасом питательных веществ, покрытый кожурой
   2) Зародыш с периспермом
   3) Зародыш с эндоспермом
   4) Генеративный орган растения, предназначенный для размножения
   5) Цельные семена и отдельные семядоли

5 Фармакогностическое определение товароведческой группы цветки:
   1) Высушенные и обмолоченные надземные части растения
   2) Высушенные генеративные органы растения
   3) -Генеративный орган растения, служащий для размножения
   4) Высушенные отдельные цветки или соцветия, а также их части
   5) Видоизмененный укороченный побег, служащий для образования семян

6. Фармакогностическое определение товароведческой группы листья:
   1) свежие листья и побеги
   2) надземный вегетативный орган растения

3) -высушенные или свежие листья и побеги
4) высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа
5) высушенные и обмолоченные надземные части растений

7. Цвет лекарственного сырья определяют при рассмотрении невооруженным глазом или с помощью лупы (х 10) при ...
1) красном свете
2) дневном освещении
3) исскуственном освещении
4) УФ-свете
5) зеленом свете

8. Фармакогностическое определение товароведческой группы плоды:
1) семя, укрытое околоплодником
2) зародыш с запасом питательных веществ, заключенный в оболочку
3) зачаточный, еще неразвернувшийся побег в кожуре
4) цельные семена и отдельные семядоли с кожурой
5) высушенные или свежие простые или сложные плоды (соплодия) и их части

9. Микрохимические реакции на крахмал и их результат:
1) с водным раствором щелочи - желтое окрашивание
2) с раствором Люголя - синее окрашивание
3) с водным раствором щелочи - красное окрашивание
4) с железо-аммонийными квасцами - синее окрашивание
5) с железо-аммонийными квасцами - зеленое окрашивание

10. Какие БАВ растений обладают кардиотоническим действием:
1) Алкалоиды
2) Эфирное масло
3) сердечные гликозиды
4) дубильные вещества

11. Лист ландыша содержит:
1) тритерпеновые сапонины, флавоноиды
2) сердечные гликозиды
3) эфирное масло, флавоноиды
4) алкалоиды, эфирные масла

12. Препарат " Адонизид" получают из сырья:
1) ландыша майского
2) барвинка малого
3) горицвета весеннего
4) сушеницы топяной

13. Какие БАВ растений обладают вяжущим действием:
1) Дубильные вещества
2) Эфирное масло
3) Слизи
4) Флавоноиды

14. Латинское название зверобоя продырявленного
1) Thermopsis lanceolata

2) Polygonum aviculare
3) Rhamns cathartica
4) Hypericum perforatum

15. У растения Altaea officinalis сырьем являются:
1) Корни
2) Плоды
3) Цветки
4) Листья

16. У растения Quercus robur сырьем является:
1) Корни
2) Плоды
3) Кора
4) Трава

17. Сырье лапчатки хранят:
1) по списку Б
2) по общему списку
3) по общему списку отдельно
4) по списку А

18. Сырье черники хранят:
1) по списку Б
2) по общему списку
3) по общему списку отдельно
4) по списку А

19. БАВ обладающие мягчительным, обволакивающим и слабительным действием:
1) Алкалоиды
2) Антрагликозиды
3) Слизи
4) Фенологликозиды

20. Растения, содержащие полисахариды, обладают действием:
1) Кардиотоническим
2) Тонизирующим
3) Обволакивающим
4) Седативным

21. Реактив,определяющий наличие крахмала в алтее:
1) р-р хлорида железа
2) р-р Люголя
3) р-р глюкозы
4) р-р перекиси водорода

22. Мукалтин - это препарат растения:
1) мяты перечной
2) сосны обыкновенной
3) ромашки лекарственной
4) алтея лекарственного

23. Сырьем льна посевного является:
1) трава
2) семена
3) подземные органы
4) цветы

24. От какого вида лапчатки заготавливают сырье:
1) Прямостоячая
2) Серебристая
3) Гусиная

25. Водное извлечение получаемое из плодов черемухи:
1) Настой
2) Отвар
3) Слизь

26. В состав валидола входит:
1) Мята
2) Шалфей
3) Пустырник
4) Эвкалипт

27. В листьях мяты содержатся:
1) эфирные масла
2) дубильные вещества
3) алкалоиды
4) сапонины

28. Лекарственное средство, содержащее эфирное масло эвкалипта:
1) Мукалтин
2) Ингалипт
3) ротокан
4) интал

29. У растения Eucalyptus viminalis сырьем являются:
1) Листья
2) Плоды
3) Трава
4) Цветки

30. Лист красавки содержит:
1) алкалоид атропин
2) алкалоид папаверин
3) алкалоид эфедрин
4) алкалоид морфин

31. Вкус сырья красавки:
1) Вяжущий
2) Слизистый
3) не определяется
4) горький

32. Из сырья какого растения получают препарат <Беллатаминал>:
1) Эфедра
2) Дурман
3) Белена
4) Красавка

33. Подберите аналог по фармакологическому действию для сырья валерианы:
1) эфедра хвощевидная
2) зверобой продырявленный
3) пустырник сердечный
4) заманиха высокая

34. Для сырья какого растения диагностическим признаком является корневая система напоминает фигуру человека:
1) Заманиха
2) Аралия
3) родиола розовая
4) жень-шень

35. Отметьте споровое растение:
1) василек синий
2) толокнянка
3) почечный чай
4) хвощ полевой

36. Народное название толокнянки:
1) почечный чай
2) спорыш
3) змеевик
4) медвежьи ушки

37. Реактив, определяющий наличие дубильных веществ в ЛРС:
1) соли тяжелых металлов
2) р-р белка
3) раствор Люголя
4) хлорид железа 3

38. Сырье мяты хранят:
1) по списку Б
2) по общему списку
3) по общему списку отдельно
4) по списку А

39. Температурный режим сушки сырья, содержащего алкалоиды:
1) t 25-35?С
2) t 50-60?С
3) t 70? и выше

40. В аптеке отсутствует сырье валерианы, предложите замену:
1) календула лекарственная
2) зверобой продырявленный

3) пустырник пятилопастной
4) черника обыкновенная

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
10.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
12.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
13.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
14.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
16.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
17.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
18.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
19.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
20.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
21.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
22.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
24.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
25.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
26.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
28.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
29.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
30.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
31.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
32.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
33.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
34.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
35.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
36.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
37.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
38.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
39.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
40.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Задания 41-45 закрытого типа с множественным выбором верного ответа из нескольких предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильные ответы.

1. Выберите несколько правильных ответов:

41. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают корни растений:
1. алтея лекарственного
2. одуванчика лекарственного
3. ромашки аптечной
4. мяты перечной

42. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают литья растений:
1. крапивы двудомной
2. толокнянки обыкновенной
3. алтея лекарственного
4. ромашки аптечной

43. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают цветки растений:
1. ромашки аптечной
2. календулы лекарственной
3. алтея лекарственного
4. крапивы двудомной

44. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают плоды растений:
1. шиповника майского
2. облепихи крушиновидной
3. алтея лекарственного
4. крапивы двудомной

45. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают семена растений:
1. льна посевного
2. тыквы обыкновенной
3. алтея лекарственного
4. крапивы двудомной

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
41	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
42	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

43	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
44	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
45	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Задания 46-50 открытого типа.

Последовательность действий при выполнении задания:

- Прочитайте внимательно текст задания;
- Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

46. Для использования в медицинской практике следует заготавливать душицу _____.
47. Для использования в медицинской практике следует заготавливать мяты перечной _____.
48. У алтея лекарственного в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают _____.
49. Плоды шиповника сушат при температуре _____.

50. Основным диагностическим микроскопическим признаком крапивы двудомной является _____ волосок.

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
46	обыкновенную	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
47	листья	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
48	корни	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
49	80-90	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
50	жгучий	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену по МДК 01.05
Лекарствоведение с основами фармакогнозии

Вопрос/задание	*Краткий эталон ответа*

Макроскопический анализ листьев, трав, цветков, плодов, кор, подземных органов.	**Макроскопический анализ** — метод определения подлинности лекарственного растительного сырья. Он заключается в изучении внешних (морфологических) признаков, размеров, цвета, запаха и вкуса (только для неядовитых растений) испытуемого сырья. **Некоторые аспекты макроскопического анализа разных видов сырья:** **Листья**. Определяют строение (простые, сложные), форму листовой пластинки, глубину рассечения листовой пластинки, тип жилкования, край листа, наличие и форму черешка, опушённость. **Травы**. Отмечают характер ветвления, форму поперечного среза, характер поверхности, опушение, листорасположение, размеры. **Цветки**. Определяют тип околоцветника, строение чашечки и венчика, число и форму чашелистиков и венчика, число и строение тычинок, пестиков, строение завязи и цветоложа. **Плоды**. Определяют морфологический тип плода (боб, стручок, орешек, коробочка, ягода и др.), околоплодник (сухой, сочный), характер поверхности (шероховатая, морщинистая, гладкая), наличие эфиромасличных каналов или вместилищ, количество семян, цвет. **Кора**. Определяют форму, описывают наружную и внутреннюю поверхности, характер излома (ровный, занозистый, волокнистый), размеры, цвет. **Подземные органы**. Устанавливают форму, особенности наружной поверхности, характер излома, размеры, цвет снаружи и на изломе. **Порядок проведения анализа**: Определить морфологическую группу сырья. Выделить главные диагностические признаки. Проанализировать выделенные признаки. Сравнить полученные данные с описанием, приведённым в разделе «Внешние признаки» на анализируемый вид сырья. Сделать заключение о подлинности испытуемого образца.
Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья различных морфологических групп (листьев, кор, подземных органов).	**Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья** (ЛРС) — основной метод определения подлинности измельчённого ЛРС: резаного, дроблёного, порошкового, резано-прессованного в брикеты и гранулы. **Для анализа листьев** из тонких листьев готовят препараты листа с поверхности, из толстых и кожистых при необходимости готовят поперечные срезы. Мелкие листья используют целиком, от крупных берут отдельные участки с учётом распределения важнейших диагностических элементов: край листа, зубчик по краю листа, участок главной жилки, верхушка листа и основание.

	При анализе коры обращают внимание на толщину коры, окраску наружной и внутренней поверхности и особенности их строения. Диагностические признаки: расположение и характер механических элементов: лубяных волокон и каменистых клеток, колленхимы. Механические элементы располагаются одиночно или группами, рассеянно или поясами, иногда лубяные волокна окружены кристаллоносной обкладкой. **Для анализа подземных органов** (корней, корневищ, клубней, луковиц) определяют форму, особенности наружной поверхности и излома, цвет с поверхности и на изломе, размеры, запах, вкус. Диагностические признаки: особенности строения эпидермы или перидермы, расположение и строение механических, проводящих, секреторных тканей, кристаллы оксалата кальция, запасные вещества. Микроскопический анализ не может быть окончательным критерием идентификации растительного сырья. Только в совокупности с другими методами анализа (макроскопическим, химическим, хроматографическим, люминисцентным) можно достоверно установить подлинность объекта исследования.
Характеристика лекарственного растительного сырья обволакивающего действия	**Лекарственное растительное сырьё обволакивающего действия** содержит слизи — природные полисахариды, которые образуют с водой коллоидные слизистые растворы. Эти растворы защищают низлежащие ткани от раздражения агрессивными факторами (пища, лекарства, кислота желудочного сока и др.). Некоторые растения, которые содержат слизи и используются как обволакивающие средства: **Корень алтея**. В составе — полисахариды: слизь, пектиновые вещества, крахмал, сахара, а также жирное масло, дубильные вещества и др.. Сырьё используют в виде порошка, настоя, сухого экстракта, сиропа в качестве обволакивающего, отхаркивающего, противовоспалительного средства при катаральном состоянии дыхательных путей, а также при гастритах, энтероколитах. **Семена льна**. В составе — слизь, жирное масло, белки и др.. Семена льна применяют как обволакивающее, противовоспалительное средство при воспалительных заболеваниях ЖКТ, а также как физиологичное слабительное средство. Обволакивающие средства назначают внутрь при заболеваниях и ожогах желудочно-кишечного тракта и наружно (при кожных болезнях, ожогах, пролежнях и др.). Перед применением лекарственных средств необходимо проконсультироваться с врачом.
Лекарственное растительное сырье вяжущего действия. Лекарственные формы из	**Лекарственное растительное сырьё вяжущего действия** содержит дубильные вещества. Они накапливаются в подземных органах многолетних травянистых растений, в коре и древесине деревьев и

лекарственного растительного сырья	кустарников, в плодах и соплодиях. Некоторые виды такого сырья: **Корневище и корни кровохлебки**. Содержит до 25% дубильных веществ, эфирное масло, крахмал, витамин С, сапонин и красящие вещества. Применяют в качестве вяжущего, кровоостанавливающего и слабого антисептического средства при инфекционных кишечных заболеваниях, воспалении и язвах желудка, кишечных кровотечениях. **Лист шалфея**. Содержит до 5% дубильных веществ и до 2,5% эфирного масла. Настой листьев применяют в качестве вяжущего, противовоспалительного и антисептического средства для полоскания полости рта и горла при стоматитах, фарингитах, ларингитах. **Трава зверобоя**. Содержит до 10% дубильных веществ, эфирное масло, гликозид гиперозид, каротин, витамин С, сахар, красящее вещество. Применяют внутрь в качестве вяжущего и антисептического средства при диспепсиях, гастроэнтеритах, острых и хронических колитах. **Соплодия ольхи**. Обладают выраженными вяжущими и дезинфицирующими свойствами. Оказывают противовоспалительное действие. В качестве вяжущего средства используют настойку, сухой экстракт, настой и отвар соплодий ольхи при острых и хронических энтеритах и колитах. **Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья** включают настои и отвары. Их применяют для полоскания, «ванночек», примочек при воспалительных заболеваниях ротовой полости, при ангинах, фарингитах, ожогах, трещинах кожи. При заболеваниях желудочно-кишечного тракта настои и отвары назначают внутрь. Из растений, содержащих вяжущие вещества, получают оригинальные официнальные препараты, например, **«Сальвин»** (из листьев шалфея) и **«Ромазулан»** (из цветков ромашки).
Требования к качеству лекарственного растительного сырья.	**Лекарственное растительное сырьё (ЛРС) должно соответствовать требованиям нормативной документации** или требованиям соответствующих фармакопейных статей. Эти требования касаются правил заготовки, сушки, анализа и хранения сырья. В РФ стандартизация ЛРС регламентируется требованиями отраслевого стандарта «Стандарты качества лекарственных средств», утверждённого Приказом Министерства здравоохранения РФ, и Государственной фармакопеи РФ. **Правила заготовки** **Сбор сырья проводят в рациональные сроки**. Например: весенний период (март-май) — собирают почки, кору, зимующие листья, некоторые виды подземных органов; летний период (июнь-июль) — собирают листья, цветки, травы; осенний период (август-сентябрь) — собирают плоды, семена, подземные органы.

	Запрещено заготавливать сильно запылённые или загрязнённые растения, а также растения, поражённые болезнями, вредителями и животными. **Собранное сырьё следует быстро доставить к месту сушки** — период между сбором и сушкой не должен превышать 2–3 часов. **Сушка** **Способы и условия сушки зависят от вида сырья**. Например: сырьё, содержащее эфирные масла (тимьян, чабрец, душица и др.), сушат медленно при температуре не выше 35°C, так как при более высокой масла испаряются; сырьё, содержащее гликозиды (ландыш, горицвет), необходимо сушить быстро при температуре 50–60°C, когда активность ферментов, разлагающих гликозиды, быстро прекращается. **Большинство лекарственных растений должно сушиться в тени**, поскольку под действием прямых солнечных лучей они теряют свою естественную окраску, а содержащиеся в них действующие вещества разрушаются. **Анализ** **Подлинность сырья** устанавливают с помощью макроскопического и микроскопического анализов, иногда — качественных реакций на наличие в сырье тех или иных групп соединений. **Доброкачественность** определяют на основе данных товароведческого и фитохимического анализов и, если необходимо, биологической стандартизации. **Количественное определение** — количество действующих веществ в растении — главный показатель доброкачественности сырья, поэтому в нормативной документации даются нормы допустимого минимума содержания веществ. **Хранение** **Лекарственное сырьё хранят в чистых, сухих, тёмных, прохладных и проветриваемых местах**. **Каждый вид сырья хранится отдельно**, он должен быть снабжён этикеткой с указанием вида растения и времени его сбора. **Сырьё ядовитых растений хранят отдельно от неядовитых**, сырьё с сильным запахом — отдельно от непахучего. **Нежные части растительного сырья** (цветки, почки и др.) лучше хранить в коробках, выложенных изнутри бумагой, насыпью, не утрамбовывая.
Характеристика лекарственного растительного сырья раздражающего действия	**Лекарственное растительное сырьё (ЛРС) раздражающего действия** содержит эфирные масла и терпеноиды. Эти вещества вызывают увеличение кровотока и обмена веществ в коже и слизистых, а также раздражение рецепторов. Некоторые виды ЛРС раздражающего действия и их свойства:

	Ментол. Основной компонент эфирного масла, содержащегося в листьях мяты перечной. Избирательно раздражая холодовые рецепторы, вызывает ощущение холода, жжения, покалывания с последующим небольшим понижением чувствительности. Ментол суживает поверхностные сосуды и рефлекторно расширяет сосуды внутренних органов, обладает слабым успокаивающим и спазмолитическим действием. **Скипидар**. Получают из сосны. Нанесённое на неповреждённую кожу, масло проникает через эпидермис, раздражая окончания чувствительных нервов. Используют его для растирания при артритах, миалгиях, невралгиях. **Плоды стручкового перца**. Раздражающее действие и горький вкус семян обуславливает содержание в них гликозида капсаицина. Раздражающие средства часто называют «отвлекающими», так как они уменьшают болевые ощущения в поражённом органе. Однако чрезмерное раздражение кожи и слизистых оболочек может вызвать не стимуляцию, а угнетение центров спинного и головного мозга.
Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющее на эфферентную нервную систему. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё, влияющее на эфферентную нервную систему**, содержит алкалоиды, например гиосциамин. Некоторые растения, которые его содержат: красавка, белена чёрная, дурман обыкновенный. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья**: **Порошки**. Сыпучие вещества, которые получают измельчением высушенного растительного сырья (листьев, коры, корней и др.). Применяются наружно и внутрь. **Таблетки**. Твердая дозированная форма, имеющая различную конфигурацию. Изготавливают их на фармацевтических заводах. Применяются внутрь. **Капсулы**. Искусственные оболочки, в которые засыпают лекарственные вещества для введения их через рот. **Сборы**. Смеси высушенных и мелкоизмельчённых различных частей лекарственных растений (трава, листья, цветы, плоды, корни и т. д.). Из сборов приготавливают настои и отвары, они предназначены для приёма внутрь. **Настои**. Жидкая форма, действующие вещества которой извлечены водой из растительного сырья (листьев, цветков, травы). **Отвары**. Водные извлечения из растительного сырья (корневищ, корней, коры). В отварах извлекается больше веществ, чем в настоях, поэтому и действие их несколько другое. **Мази**. Предназначены для наружного применения. **Пасты**. Густые мази, содержащие более 25% порошкообразных веществ и те же основы, на которых готовят мази. Применяют пасты наружно. **Пластыри**. Представляют собой лекарственную форму для наружного применения. Готовят их на фармацевтических заводах.

6.Характеристика лекарственного растительного сырья потогонного действия. Диагностические признаки сырья.	**Лекарственное растительное сырьё потогонного действия** — это части растений, которые содержат биологически активные вещества (БАВ), обладающие потогонным, жаропонижающим, противовоспалительным и другими свойствами. К таким сырью относятся цветки липы сердцевидной, плоды малины обыкновенной, цветки бузины чёрной и трава череды трёхраздельной. **Диагностические признаки** сырья зависят от вида растения и могут включать морфологические, анатомические и химические признаки. Ниже приведены примеры для четырёх видов. **Липа** **Сырьё** — цветки липы сердцевидной (Flores Tiliae). **Диагностические признаки**: Соцветия щитковидные, состоящие из 5–15 цветков на удлинённых цветоножках. Цветки правильные, диаметр — 1–1,5 см, лепестки беловато-жёлтые, чашелистики желтовато- или зеленовато-серые. Запах слабый, ароматный, характерный. Вкус сладковатый, слегка вяжущий, с ощущением слизистости. **Малина** **Сырьё** — плоды малины обыкновенной (Fructus Rubi idaei). **Диагностические признаки**: Плоды собирают зрелыми, без цветоножек и цветоложа. Сушат после предварительного провяливания в сушилках при температуре 50–60°C, разложив сырьё тонким слоем на ткани или бумаге. **Бузина** **Сырьё** — цветки и бутоны бузины чёрной (Sambucus nigra). **Диагностические признаки**: Цветки мелкие, душистые, кремово-белые, собраны в верхушечные густые зонтиковидные соцветия с 5 главными веточками. В цветках содержатся флавоноидный гликозид рутин, следы эфирного масла, холин, аскорбиновая, уксусная, яблочная, валериановая кислоты. **Череда** **Сырьё** — трава череды трёхраздельной (Bidens tripartita). **Диагностические признаки**: Листья супротивные, с короткими крылатыми черешками, трёхраздельные, с ланцетовидными пильчато-зубчатыми долями (средняя доля крупнее). Цветки грязновато-жёлтые, все трубчатые, обоеполые, собраны в крупные, плоские одиночные или по нескольку на концах ветвей корзинки. Плод — обратнояйцевидная, клиновидная, сплюснутая, с двумя зазубренными остями семянка.
Характеристика лекарственного растительного сырья седативного действия.	**Лекарственное растительное сырьё седативного действия** включает растения, которые проявляют умеренно выраженный или выраженный седативный и снотворный эффект. К ним относятся, например: валериана, душица,

Диагностические признаки сырья. Характеристика лекарственного растительного сырья кардиотонического действия.	лабазника, липа, пассифлора, пион, пустырник, синюха, хмель, мелисса и другие. Некоторые растения и их характеристики: **Валериана лекарственная**. Многолетнее травянистое растение высотой до 150 см, корневище вертикальное, короткое, несёт многочисленные шнуровидные корни. Листья супротивные, непарно-перисторассечённые. Цветки мелкие, бледно-розовые, в соцветии — щитковидные метелки, плод — семянка с хохолком. **Мята перечная**. Многолетнее травянистое растение с четырёхгранным стеблем. Листья накрест супротивные, продолговато-яйцевидные, край листа неравномерно-остропильчатый. Цветки мелкие, тычинок 4, лепестки красно-фиолетовые, со слегка неправильным четырехлопастным венчиком. **Мелисса лекарственная**. Многолетнее травянистое растение высотой 30–125 см, стебли четырёхгранные, листья супротивные яйцевидной формы с клиновидным основанием, городчатым краем. Цветки в ложных мутовках в пазухах верхних листьев, собраны в пучки по 3–10 шт., обращённые в одну сторону. **Диагностические признаки** лекарственного растительного сырья седативного действия можно выявить с помощью микроскопического анализа. Например, у мелиссы лекарственной — 3–6-клеточные простые волоски, устьица на обеих сторонах листа, окружены двумя клетками эпидермиса (диацитный тип). У пустырника пятилопастного — эфирномасличные железки, устьица аномоцитного типа, простые волоски. **Лекарственное растительное сырьё кардиотонического действия** содержит сердечные гликозиды — соединения специфической химической структуры, которые обладают характерной кардиотонической активностью. К таким растениям относятся, например: разные виды наперстянки, горицвет весенний, ландыш майский, строфант Комбе и другие. **Некоторые характеристики**: **Наперстянка пурпурная и наперстянка крупноцветковая**. Из цветков получают настойку, из плодов — настойку, отвар, экстракты жидкий и сухой. Применяют как кардиотоническое средство при аритмии, начальных формах гипертонии, функциональных расстройствах сердечной деятельности, лёгких формах сердечной недостаточности, после перенесённых тяжёлых заболеваний и при бессоннице.
Характеристика лекарственного растительного сырья антиаритмического действия. Диагностические признаки сырья.	**Лекарственное растительное сырьё антиаритмического действия** — это растения, которые применяют для лечения аритмии сердца. Один из примеров такого сырья — **цветки и плоды боярышника**. Из них получают настои, настойки и жидкий экстракт. Боярышник используют как кардиотоническое средство при аритмии, начальных формах гипертонии, функциональных расстройствах сердечной деятельности,

	лёгких формах сердечной недостаточности, после перенесённых тяжёлых заболеваний и при бессоннице. **Некоторые диагностические признаки сырья боярышника:** Цвет плодов варьируется от жёлто-оранжевого и буровато-красного до тёмно-бурого. Сверху есть кольцевая оторочка, образованная засохшими чашелистиками. На поверхности иногда есть беловатый налёт выкристаллизовавшегося сахара. В мякоти плодов находятся 1–5 деревянистых косточек неправильной треугольной формы, светло-жёлтых. Без запаха, вкус сладковатый.
Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющего на систему кроветворения. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Некоторые растения, которые содержат флавоноиды и применяются в качестве кровоостанавливающих средств**: перец водяной, спорыш, горец почечуйный. **Терапевтическая ценность лекарственных растений** определяется входящими в их состав биологически активными веществами (БАВ). Они способны оказывать влияние на биологические процессы, протекающие в организме. **Некоторые группы БАВ и примеры растений, их содержащих**: слизи (алтей, подорожник); эфирные масла (ромашка, анис); горечи (полынь, аир); кардиотонические гликозиды (наперстянка, строфант); сапонины (женьшень, каштан); флавоноиды (боярышник, липа); дубильные вещества (черника, дуб); алкалоиды (гармала, мак); витамины (шиповник, земляника). **Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья** включают: настои, отвары, настойки, экстракты. **Например**, **трава сушеницы топяной** содержит флавоноиды и каротиноиды. Настой травы применяют при лечении ожогов, ран, а также язвы желудка и 12-перстной кишки. Флавоноиды сушеницы способствуют расширению кровеносных сосудов вблизи повреждённого места, при этом улучшается кровоснабжение. **Лекарственные сборы** содержат биологически активные соединения, которые одновременно с лечением основного заболевания обогащают организм различными витаминами, минеральными соединениями и другими компонентами растений, улучшающими процессы кроветворения.
Характеристика лекарственного растительного сырья противокашлевого действия. Диагностические признаки сырья.	**Противокашлевые средства растительного происхождения** — это препараты центрального действия, которые угнетают центральные звенья кашлевого рефлекса, локализованные в продолговатом мозге. Терапия такими средствами является симптоматической, так как не устраняет причину возникновения кашля, а лишь способствует подавлению кашлевого рефлекса.

	Некоторые виды лекарственного растительного сырья противокашлевого действия: **Трава мачка жёлтого**. Содержит глауцин (алкалоид), который оказывает противокашлевое действие. В отличие от кодеина, не угнетает дыхание, не оказывает тормозящего влияния на моторику кишечника, не вызывает привыкания и пристрастия. **Побеги багульника болотного**. Фармакологические свойства связывают с ледолом, который обеспечивает противокашлевое действие. Применяют как противокашлевое и отхаркивающее средство при острых и хронических бронхитах с бронхоспастическим компонентом, бронхиальной астме и коклюше. **Побеги гринделии**. Оказывают противокашлевое действие за счёт взаимодействия компонентов с опиатными рецепторами и подавления возбудимости кашлевого центра. **Листья Болдо**. Растение содержит изохинолиновый алкалоид болдин, обладающий противокашлевой активностью. **Некоторые диагностические признаки лекарственного растительного сырья противокашлевого действия**: **Корень алтея**. Излом в центральной части зернисто-шероховатый, кнаружи волокнистый. Цвет корня снаружи и в изломе белый, желтовато-белый (алтей лекарственный) или сероватый (алтей армянсий). Корень на ощупь как бы пушистый от множества оборванных мягких лубяных волокон, слегка отслаивающихся. Запах слабый, своеобразный. Вкус сладковатый, с ощущением слизистости. **Побеги багульника**. Листья очередные, короткочерешковые, кожистые, линейно-продолговатые или продолговато-узколанцетные, цельнокрайние с загнутыми вниз краями, длиной 15–45 мм, шириной 1–5 мм, с верхней стороны тёмно-зелёные, блестящие, с нижней — с густым оранжево-коричневым опушением. Стебли цилиндрические с оранжево-коричневым войлочным опушением. Запах резкий, специфический.
Характеристика лекарственного растительного сырья отхаркивающего действия.	**екарственное растительное сырьё отхаркивающего действия** может быть рефлекторного и прямого действия. **Растения рефлекторного действия** содержат биологически активные вещества, которые при приёме внутрь возбуждают рецепторы слизистой оболочки желудка. Это увеличивает секрецию бронхиальных желёз, активность мерцательного эпителия, перистальтику бронхиальной мускулатуры. В результате мокрота становится менее вязкой, более обильной, и во время кашля её отделение облегчается. Некоторые растения рефлекторного отхаркивающего действия: алтей лекарственный (корни), девясил высокий (корневища и корни), мать-и-мачеха обыкновенная (листья), солодка голая (корни), термопсис ланцетовидный (трава), подорожник большой (листья), фиалка трёхцветная и фиалка полевая (трава).

	Растения прямого действия после приёма внутрь выделяются слизистой оболочкой дыхательных путей и непосредственно усиливают секрецию слизистой оболочки бронхов. Некоторые растения прямого отхаркивающего действия: анис обыкновенный (плоды), душица обыкновенная (трава), сосна обыкновенная (почки), тимьян обыкновенный (трава), чабрец (трава). **Отличительная особенность отхаркивающих лекарственных растений** — сочетание рефлекторного и прямого действия, но с преобладанием одного над другим
Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющего на секрецию пищеварительных желез. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё, влияющее на секрецию пищеварительных желёз**, содержит биологически активные вещества, которые влияют на секреторную функцию желудка и кишечника, а также на выделительную активность печени. Некоторые виды такого сырья содержат горечи, которые стимулируют пищеварение и повышают аппетит. Горечи возбуждают вкусовые рецепторы слизистой оболочки полости рта и рефлекторно повышают возбудимость центра голода в гипоталамусе. Также они улучшают кишечную секрецию и секрецию поджелудочной железы. К растениям, содержащим горечи, относятся, например: вахта трёхлистная, виды золототысячника, одуванчик лекарственный. Другие виды лекарственного растительного сырья содержат эфирные масла, которые повышают секрецию пищеварительных желёз. Под их воздействием повышается секреторная и моторная деятельность желудка и усиливается желчеотделение. К таким растениям относятся: кориандр посевной, тмин обыкновенный, фенхель обыкновенный, укроп огородный. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья**: **Порошки**. Сыпучие вещества, которые получают измельчением высушенного растительного сырья (листьев, коры, корней и др.) в мельницах с последующим просеиванием через сита. Применяются наружно и внутрь. **Таблетки**. Твердая дозированная форма, имеющая различную конфигурацию. Изготавливают их на фармацевтических заводах. Применяются внутрь. **Капсулы**. Искусственные оболочки, в которые засыпают лекарственные вещества для введения их через рот. **Сборы**. Смеси высушенных и мелкоизмельчённых различных частей лекарственных растений (трава, листья, цветы, плоды, корни и т. д.). Из сборов приготавливают настои и отвары, они предназначены для приёма внутрь. **Настои**. Жидкая форма, действующие вещества которой извлечены водой из растительного сырья (листьев, цветков, травы). **Отвары**. Водные извлечения из растительного сырья (корневищ, корней, коры). В отварах извлекается больше

	веществ, чем в настоях, поэтому и действие их несколько другое. **Мази**. Предназначены для наружного применения. **Пасты**. Густые мази, содержащие более 25% порошкообразных веществ и те же основы, на которых готовят мази. Применяют пасты наружно.
Характеристика лекарственного растительного сырья желчегонного действия.	**Лекарственное растительное сырьё желчегонного действия** — это препараты, которые активизируют внешнесекреторную функцию печени и увеличивают выделение желчи в двенадцатиперстную кишку. **Некоторые характеристики такого сырья:** **Состав**: в растениях содержатся различные биологически активные вещества, например алкалоиды, флавоны, витамины и эфирные масла. **Действие**: препараты повышают функциональную способность печени, увеличивают секрецию желчи, уменьшают её вязкость. Большинство фитопрепаратов этой группы повышают тонус желчного пузыря с одновременным расслаблением гладкой мускулатуры желчных путей и сфинктеров Одди и Люткенса. **Влияние на другие функции организма**: желчегонные фитопрепараты нормализуют и стимулируют секрецию желёз желудка, поджелудочной железы, повышают ферментативную активность желудочного сока, усиливают перистальтику кишечника при его атонии. **Применение**: из растений готовят экстракты, настойки, настои и отвары. **Пример**: **сбор желчегонный №3**. В его состав входят ромашка, мята, ноготки, тысячелистник и пижма. Сбор используется при желчнокаменной болезни, дискинезии желчевыводящих путей, хроническом холецистите и других заболеваниях печени и желчевыводящих путей.
Лекарственное растительное сырье слабительного действия. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё слабительного действия** включает, например: плоды жостера слабительного, кору крушины ломкой, корни ревеня, листья сенны. Слабительные средства на основе лекарственных растений делятся на две группы: **Объёмные средства** (ламинария, слива, инжир и другие). Увеличивают количество каловых масс, растягивают стенки толстого кишечника и нормализуют его перистальтику. **Раздражающие средства** (сенна, крушина, ревень и другие). Непосредственно действуют на толстый кишечник, стимулируя его моторную активность. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья**: **Порошки**. Сыпучие вещества, которые получают измельчением высушенного растительного сырья (листьев, коры, корней и других). Применяются наружно и внутрь. **Таблетки**. Твердая дозированная форма, имеющая

	различную конфигурацию. Изготавливают их на фармацевтических заводах.
	Капсулы. Искусственные оболочки, в которые засыпают лекарственные вещества для введения их через рот. **Сборы**. Смеси высушенных и мелкоизмельчённых различных частей лекарственных растений (трава, листья, цветы, плоды, корни и другие). Из сборов приготавливают настои и отвары, предназначенные для приёма внутрь. **Настои**. Жидкая форма, действующие вещества которой извлечены водой из растительного сырья (листьев, цветков, травы). **Отвары**. Водные извлечения из растительного сырья (корневищ, корней, коры). В отварах извлекается больше веществ, чем в настоях. **Мази**. Предназначены для наружного применения. **Пасты**. Густые мази, содержащие более 25% порошкообразных веществ и те же основы, на которых готовят мази. Применяют пасты наружно.

Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющего на функции мочевыделительной системы. Диагностические признаки сырья.	**Лекарственное растительное сырьё, влияющее на функции мочевыделительной системы**, обладает мочегонным действием и используется в комплексном лечении заболеваний, сопровождающихся нарушением этих функций. Некоторые виды такого сырья и их характеристика: **Листья брусники и толокнянки**. Лечебное действие при воспалительных заболеваниях мочевыводящих путей связано с арбутином, который в щелочной среде отщепляет гидрохинон и даёт выраженный бактерицидный и мочегонный эффект. Мочегонный эффект также обусловлен высоким содержанием флавоноидов в листьях. **Трава горца птичьего (спорыша)**. Диуретический эффект связан с комплексом действующих веществ: флавоноидов и органических производных кремниевой кислоты. Препараты спорыша увеличивают выведение натрия и хлора, способствуют формированию защитных коллоидов, что препятствует кристаллурии. **Почечный чай**. Мочегонный эффект сопровождается усиленным выделением из организма мочевины, мочевой кислоты и хлоридов. Почечный чай содержит растворимый в воде гликозид ортосифонин, тритерпеновые сапонины, эфирные масла, небольшое количество алкалоидов, органические кислоты, флавоноиды, соли калия и дубильные вещества. **Полевой хвощ**. Усиливает мочеотделение, проявляет более выраженный диуретический эффект, чем почечный чай и некоторые препараты этой группы. Кроме того, полевой хвощ способствует элиминации из организма свинца, а также проявляет противоглистное, противовоспалительное и кровоостанавливающее действие. **Некоторые диагностические признаки лекарственного растительного сырья, влияющего на функции мочевыделительной системы**: **Почки берёзы**. Удлиненно-конические, заострённые или притуплённые, часто клейкие. Чешуйки расположены
	черепицеобразно, плотно прижаты по краям, слегка реснитчаты. Длина почек 3–7 мм, в поперечнике — 1,5–3 мм. Цвет почек коричневый, у основания иногда зеленоватый. Запах бальзамический, приятный. **Листья брусники**. С верхней стороны тёмно-зелёные, блестящие, с ясно заметными вдавленными жилками, с нижней стороны — светлее, матовые, длиной 1–1,2, шириной 0,5–1,2 см. Запах отсутствует. Вкус сильно вяжущий, горьковатый. Измельчённое сырьё — кусочки листьев различной формы, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм.

Характеристика лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.	**Лекарственное растительное сырьё, содержащее витамины**, как правило, не накапливает один витамин, а содержит комплекс витаминов. В любом растении всегда содержится сумма витаминов с преобладанием одного из них. Некоторые виды лекарственного растительного сырья, содержащего витамины: **Аскорбиновая кислота (витамин С)**. Образуется почти во всех высших растениях, главным образом в листьях, меньше в плодах, корнях и стеблях. Иногда количество витамина С в плодах бывает значительно выше, чем в листьях, например у некоторых видов шиповника, актинидии и чёрной смородины. **Каротин (провитамин А)**. Синтезируют почти все высшие лекарственные растения. Для человека основным источником каротина служат красные и жёлтые плоды растений, окрашенные корнеплоды. **Стерины (провитамин D)**. Встречаются во всех растениях, количество их в растительных маслах составляет 0,5–0,6%. **Витамин Е (токоферол)**. Имеется во многих лекарственных растениях, особенно в зародышах семян некоторых злаков. **Витамин К (филлохинон)**. Содержится в листьях капусты, шпината, каштана обыкновенного, в корнеплодах моркови, плодах тыквы, рябины, помидоров и других.
Характеристика лекарственного растительного сырья общетонизирующего действия.	**Лекарственное растительное сырьё общетонизирующего действия** — это растения, из которых получают препараты, обладающие малоспецифическим стимулирующим воздействием на функции ЦНС, эндокринную регуляцию, обменные процессы и повышающие приспособление организма к неблагоприятным условиям. Такие средства могут быть в форме настоек, экстрактов или таблеток. **Виды** Некоторые растения, используемые для производства общетонизирующих препаратов: **Женьшень обыкновенный** (женьшень настоящий); **Элеутерококк колючий**; **Родиола розовая**; **Лимонник китайский**; **Аралия маньчжурская**; **Левзея сафлоровидная**.

	Для большинства препаратов характерно сочетание тонизирующего, психостимулирующего и адаптогенного действия в одном препарате. **Химический состав** Биологически активные вещества, обладающие общетонизирующим действием, относятся к различным классам природных химических соединений. Например: **Лигнаны** — лимонник китайский, элеутерококк колючий; **Тритерпеновые гликозиды** — аралия маньчжурская, женьшень, заманиха высокая; **Стероидные соединения** — левзея сафлоровидная; **Флавоноиды и фенольные соединения** — родиола розовая. **Механизм действия** Общетонизирующий эффект развивается постепенно и выражается в повышении тонуса и активности организма. В основе эффекта — активация эндокринной и вегетативной регуляции и метаболизма. Некоторые эффекты: увеличение выработки ферментов ЖКТ и тонуса полых органов; увеличение тонуса сосудов при сниженной функции, несущественное повышение артериального давления; учащение работы сердечной мышцы. Кроме общетонизирующего, для препаратов этой группы характерно слабо выраженное психостимулирующее действие — улучшение работоспособности (психической и физической), уменьшение признаков астении и утомления. **Противопоказания и побочные эффекты** Препараты на основе растительного сырья общетонизирующего действия отпускаются только по рецепту врача. Некоторые противопоказания: артериальная гипертензия, аритмии; острый период инфекционных заболеваний; повышенная нервная возбудимость, эпилепсия; нарушения сна; хронические заболевания печени и почек.
Характеристика лекарственного растительного сырья противопаразитарного действия.	Некоторые виды лекарственного растительного сырья (ЛРС) противопаразитарного действия и их характеристика: **Семена тыквы**. Обладают невысокой активностью, но являются нетоксичными. В составе — до 50% жирного масла, фитостерин, кукурбин, тритерпеноид кукурбитацин, обладающий антигельминтным действием. Очищенные семена тыквы применяют как антигельминтное средство, чаще против ленточных, реже против круглых глистов. **Корневища с корнями чемерицы Лобеля**. Из-за высокой токсичности сырьё применяют только наружно. В составе — алкалоиды стероидной природы, а также сахара, флавоноиды и ряд микроэлементов. Из корней и корневищ чемерицы получают чемеричную воду (жидкий экстракт) и настойку чемерицы, которые используют в медицине и в ветеринарии в качестве наружного противопаразитарного средства.

	Экстракт корневищ мужского папоротника. Обладает преимущественным действием на нервно-мышечную систему плоских червей. **Отвар коры гранатника**. Также антигельминтными свойствами обладают, например, настой золототысячника, семена кориандра, экстракт водяного перца, имбирь, масло пижмы и другие растения.
Характеристика лекарственного растительного сырья, содержащего биогенные стимуляторы. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё, содержащее биогенные стимуляторы**, включает растения, которые при введении в организм человека оказывают стимулирующее влияние на процессы метаболизма, регенерации и противовоспалительное воздействие. Некоторые растения, содержащие биогенные стимуляторы: **алоэ, каланхоэ, очиток большой**. **Для получения биогенных препаратов** используют свежее растительное сырьё, которое подвергают ряду технологических операций, например, выдерживают в тёмных помещениях при низкой температуре. Это увеличивает синтез биологически активных веществ, ответственных за стимулирующий эффект. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья, содержащего биогенные стимуляторы**: **Сок алоэ**. Назначают при гастритах, энтероколитах и гастроэнтеритах. **Жидкий экстракт в ампулах**. Применяют в качестве биогенного стимулятора в офтальмологии, гинекологии, хирургии, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. **Сок каланхоэ**. Оказывает местное противовоспалительное действие и может способствовать заживлению ран. **Препарат «Биосед».**
Нормативная документация, регламентирующая оборот биологически активных добавок. Современный аптечный ассортимент биологически активных добавок.	**Нормативная документация**, регламентирующая оборот биологически активных добавок (БАД), включает следующие документы: **Технические регламенты Таможенного союза**. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки». **СП 2.3.6.3668–20** «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям деятельности торговых объектов и рынков, реализующих пищевую продукцию». Документ утверждён постановлением Главного государственного санитарного врача от 20.11.2020 №36. **Постановление Правительства РФ от 31.05.2023 №886**. Документ устанавливает правила маркировки БАДов. На каждую упаковку наносится специальный код в формате Data Matrix для идентификации в системе «Честный знак». **Постановление Правительства от 21.11.2023 №1944**. Документом утверждён перечень случаев, при которых запрещена продажа БАДов. **Современный аптечный ассортимент БАД** включает

	различные группы добавок, например:
	для поддержания функций сердца и сосудов: омеганол, океанол, омегатрин, капилар, кудесан, коэнзим Q10 и другие; для здоровья опорно-двигательного аппарата: кальций 600 из раковин устриц, морской кальций биобаланс и другие; для здоровья кишечника: пробиолог, рела Лайф, нормобакт, риоФлора и другие; для здоровья печени: овесол, гепатрин, здравушка из расторопши; для профилактики заболеваний почек: пролит, монурель превицист, журавит, уропрофит и другие; для поддержки иммунитета: экстракт эхинацеи пурпурной, иммуноМишки и другие; для стресса: магнетранс, пустырник форте, глицин форте и другие; для полноценного сна: сонные, формула сна, релаксозан и другие; для повышения жизненного тонуса: геримакс, карнитон, гинко Билоба и другие.
Фармакогностический анализ, его структура и цели.	**Фармакогностический анализ** — это комплекс методов анализа сырья растительного и животного происхождения, позволяющий определить его подлинность и доброкачественность. **Структура** фармакогностического анализа включает несколько последовательно проводимых анализов: **Товароведческий**. Включает правила приёмки сырья, регламентирует отбор проб и методики испытаний определения подлинности и доброкачественности сырья. **Макроскопический**. Состоит в определении внешних признаков испытуемого сырья визуально, измерении его частей, проведении органолептических проб — определении цвета, запаха, вкуса. **Микроскопический**. Основывается на установлении анатомо-диагностических признаков, по которым можно определить подлинность анализируемого сырья. **Фитохимический**. Используется для определения подлинности (качественные реакции, хроматография, спектральная характеристика), количественного определения действующих веществ.

Подлинность ЛРС. Виды анализа, применяемые для	**Подлинность лекарственного растительного сырья (ЛРС)** — это соответствие сырья тому наименованию, под которым оно поступило на анализ. **Для установления подлинности ЛРС применяют следующие виды анализа**: **Товароведческий анализ**. Позволяет оценить качество и подлинность продукции в соответствии с требованиями нормативной документации. Анализ включает приём партии ЛРС, отбор проб для проведения анализов и исследование полученных образцов. **Фармакогностический анализ**. Проводится для определения доброкачественности и подлинности продукции. Включает фитохимическое, микроскопическое и макроскопическое исследования.
	Фитохимический анализ. Подразумевает определение качества ЛРС и его количественных показателей. При этом определяется степень зольности, уровень влажности и другие ключевые показатели. **Макроскопический анализ**. Изучение внешних признаков сырья без использования специального оборудования. В ходе визуального анализа может быть использована лупа. При этом исследованию подвергаются морфологические признаки, цвет, запах, а в некоторых случаях и вкус продукции. **Микроскопический анализ**. Основан на выявлении в сырье анатомо-диагностических признаков с помощью микроскопа. Применяется при анализе цельного, измельчённого, порошкованного, резано-пресованного (гранулы), брикетированного сырья. **Химический анализ**. Позволяет определить не только подлинность, но и доброкачественность сырья. С помощью химических исследований можно точно определить состав, количество действующего вещества и другие параметры, которые определяют качество продукции.

Доброкачественность ЛРС. Виды анализа применяемые для установления доброкачественности ЛРС.	**Доброкачественность лекарственного растительного сырья (ЛРС)** — это соответствие сырья требованиям нормативной документации. Доброкачественность определяется чистотой ЛРС, степенью измельчения, влажностью, содержанием золы и действующих веществ. Для установления доброкачественности ЛРС проводят **фармакогностический анализ** — комплекс методов, который включает в себя товароведческий, макроскопический, микроскопический, фитохимический анализы. В некоторых случаях анализ дополняется определением биологической активности ЛРС. Некоторые виды анализа, которые применяют для установления доброкачественности ЛРС: **Макроскопический анализ**. Изучают внешние признаки сырья без использования специального оборудования. Исследуют форму, цвет, запах, вкус и размеры ЛРС. **Микроскопический анализ**. Основан на знании анатомической структуры растений. В общей картине анатомического строения различных органов и тканей ищут характерные диагностические признаки, по которым изучаемый объект можно отличить от анатомических частей другого растения. **Фитохимический анализ**. Используется для качественного и количественного определения действующих веществ с помощью химических, физико-химических и других методов. **Химический анализ**. Позволяет определить не только подлинность, но и доброкачественность сырья. С помощью химических исследований можно точно определить состав, количество действующего вещества и другие параметры, которые определяют качество продукции.

Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья, цели и задачи товароведческого анализа, характеристика этапов товароведческого анализа. осуществляемый в аптеке.	Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья **Товароведческий анализ** — это комплекс мероприятий, направленных на оценку качества и подлинности лекарственного растительного сырья (ЛРС). Цели товароведческого анализа: Установление соответствия сырья нормативной документации Определение качества и подлинности сырья Выявление возможных примесей и дефектов Оценка количественных показателей Подтверждение соответствия требованиям фармакопейной статьи Основные задачи: Определение подлинности сырья Оценка степени измельченности Выявление посторонних примесей Определение влажности Оценка зольности Определение действующих веществ Проверка наличия вредителей и следов плесени Этапы товароведческого анализа: **Подготовка к анализу:** Ознакомление с документацией Внешний осмотр упаковки Проверка маркировки Отбор проб для исследования **Органолептический контроль:** Определение внешнего вида Оценка цвета Анализ запаха Проба на вкус (при необходимости) **Физико-химический контроль:** Определение влажности Измерение зольности Оценка степени измельченности Выявление примесей **Микроскопический анализ:** Исследование анатомических особенностей Подтверждение подлинности Выявление возможных фальсификаций **Химический анализ:** Определение действующих веществ Выявление примесей Оценка биологической активности Этап товароведческого анализа в аптеке В аптеке проводится **приемочный контроль**, который включает: Проверку сопроводительных документов Осмотр транспортной тары Отбор проб для анализа Проведение органолептического контроля

	Проверку маркировки и упаковки Оформление результатов анализа

ПРАКТИКИ
ПП 01.01. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АПТЕКИ И ЕЕ СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Система оценивания заданий

Тестовые задания

Перечень вопросов к тесту.

Задания 1-22 закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберете правильный ответ.

ОК-1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Задание №1

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Кто отвечает за политику организации в сфере качества?

Ответ:

1. руководители организации;

2. ответственное лицо по качеству

3. уполномоченное лицо по качеству

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Задание №2

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Государственный реестр лекарственных средств содержит

Ответ:

1. Перечень лекарственных препаратов, прошедших государственную регистрацию, перечень фармацевтических субстанций, входящих в состав лекарственных препаратов, и информацию о них;

2. Информацию о лекарственных средствах, применяемых в клинической практике, данные о побочных эффектах и нежелательных последствиях их применения, правила хранения, условиях отпуска из аптек и другую информацию;

3. Информация о разработчиках лекарственных средств, фирмах производителях, данные об особенностях обращения, наличии в аптечной сети и другую информацию.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Задание №3

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» запрещается продажа

Ответ:
1. лекарственных препаратов с истекшим сроком годности
2. гомеопатических лекарственных препаратов
3. лекарственных препаратов подлежащих предметно-количественному учету
4. лекарственных препаратов на основе лекарственного растительного сырья

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Задание №4
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Для занятия должности фармацевт
Ответ:
1. Требуется наличие стажа работы по специальности "Фармация" не менее одного года
2. Требуется наличие стажа работы по специальности "Фармация" не менее трех лет
3. Не требуется наличие стажа работы по специальности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Задание №5
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Документом, составленным несколькими лицами для подтверждения установленного факта, события, или действия, является
Ответ:
1. акт
2. справка
3. протокол

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Задание №6
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
При переводе работника внутри предприятия на новую постоянную работу с ним проводят инструктаж
Ответ:
1. первичный на рабочем месте
2. вводный
3. повторный
4. не требуется проводить никакого, до наступления сроков повторного инструктажа

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание №7
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) указывается наименование лекарственного препарата (международное непатентованное

наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на:
Ответ:
1. латинском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
2. русском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
3. английском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования и адреса
4. национальном и латинском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования, адреса и телефона

Задание №8
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) указывается способ применения лекарственного препарата на:
Ответ:
1. государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации
2. латинском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
3. национальном и латинском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
4. государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации и английском языке

ПК 1.1 Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности

Задание №9
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Контроль и регистрация температуры и влажности в помещениях предназначенных для хранения лекарств
Ответ:
1. должны осуществляться не реже 1 раза в сутки
2. должны осуществляться не реже 2 раз в сутки
3. должны осуществляться круглосуточно

ПК 1.2. Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала

Задание №10
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Допускается открытая выкладка лекарственных препаратов:
Ответ:
1. отпускаемых без рецепта на лекарственный препарат.
2. отпускаемых по рецепту на бланке формы 107-1/у на лекарственный препарат.
3. отпускаемых по рецепту на бланке формы 148-1/у-88 на лекарственный препарат.

Задание №11
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В целях информирования населения субъекты розничной торговли лекарственными препаратами размещают в доступном для ознакомления месте сведения о:
Ответ:
1. виде субъекта розничной торговли на русском языке и национальном языке субъекта Российской Федерации (если предусмотрено законодательством субъекта Российской Федерации)
2. месте нахождения ближайшей фармацевтической организации
3. правилах рецептурного отпуска лекарственных препаратов

Задание №12
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В аптечную организацию от поставщика поступил лекарственный препарат Глицин, таблетки подъязычные 100 мг, №50 - 50 шт. В торговом зале местом хранения данного лекарственного препарата может являться.
Ответ:
1. место, оборудованное для общего хранения лекарственных препаратов, без предъявления отдельных требований, открытая выкладка
2. место на разных полках сейфа, металлического шкафа, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня
3. место, оборудованное для общего хранения лекарственных препаратов, без обозрения и доступа посетителей

ПК 1.3. Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Задание №13
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
При рецептурном отпуске лекарственных препаратов провизор должен ориентироваться?
Ответ:
1. На рецепт, выписанный врачом или на письменное назначение врача;
2. Только на рецепт, выписанный врачом;
3. На рецепт, выписанный врачом и на собственный опыт в назначении лекарственных препаратов;
4. На рецепт, выписанный врачом и на пожелания посетителя аптеки.

Задание №14
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Конечное решение о выборе препарата под торговым наименованием при покупке принимает?
Ответ:
1. Посетитель аптеки;
2. Провизор или фармацевт;
3. Врач.

ПК 1.4. Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций
Задание №15
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Какой документ является основанием для отпуска пациенту рецептурных лекарственных препаратов из аптечных организаций?
Ответ:
1. рецепт врача
2. лист врачебных назначений
3. накладная-требование медицинской организации
4. «журнал учета оптового отпуска и расчетов с покупателями»

Задание №16
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
На рецептурном бланке формы 107-1/у можно выписать лекарственные препараты в количестве
Ответ:
1. не более трёх
2. не более двух
2. только одного
5. не более пяти

ПК 1.7. Оформлять первичную учетно-отчетную документацию

Задание №17
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Предметно-количественный учёт наркотических средств и психотропных веществ в аптечных организациях осуществляется в
Ответ:
1. журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ
2. журнале регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ
3. журнале учёта операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения
4. книге учёта наркотических лекарственных средств

Задание №18
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Предметно-количественный учёт прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ в аптечных организациях осуществляется в
Ответ:
1. журнале регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ
2. журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ
3. журнале учёта операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения
4. книге учёта наркотических лекарственных средств

ПК 1.8. Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента

Задание №19
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
К товарам аптечного ассортимента относят

Ответ:
1. лекарственные препараты
2. детские игрушки
3. оборудование для контроля качества лекарственных препаратов
4. активные фармацевтические субстанции

ПК 1.9. Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

Задание №20
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Контроль температурного режима при хранении иммунобиологических лекарственных препаратов в холодильных камерах, шкафах, холодильниках осуществляют с помощью термографов, термометров и терморегистраторов
Ответ:
1. не реже двух раз в сутки
2. не реже трех раз в сутки
3. не реже одного раза в сутки

Задание №21
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В аптечную организацию от поставщика поступил лекарственный препарат Лирика 150 мг № 56 в капсулах. Основным местом хранения данного лекарственного препарата является
Ответ:
1. на разных полках сейфа, металлического шкафа или в разных сейфах, металлических шкафах, деревянных шкафах, или в отдельном помещении, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня
2. в изолированном помещении при соблюдении требований, установленных Правилами хранения наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров
3. в местах оборудованных для общего хранения лекарственных препаратов, без предъявления отдельных требований

Задание №22
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Правила хранения лекарственных средств утверждаются
Ответ:
1. Министерством здравоохранения РФ
Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения или ее территориальным органом (Росздравнадзором)
2. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека или ее территориальным органом (Роспотребнадзором)
3. Органом исполнительной власти в сфере здравоохранения субъекта РФ

Тестовые задания

Перечень вопросов к тесту.
Задания 1-23 Задание открытого типа с развернутым ответом.
Последовательность действий при выполнении задания:
Прочитайте внимательно текст задания;
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Задание №23
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Правила надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения (далее - лекарственные препараты) распространяются на аптечные организации, индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на _____.
Ответ: фармацевтическую деятельность

Задание №24
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Комплекс мероприятий, направленных на обеспечение качества розничной торговли лекарственными препаратами и включающих процессы, предусмотренные Надлежащей аптечной практикой, называется _____.
Ответ: система качества

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Задание №25
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аббревиатурой R_x обозначают препараты _____ отпуска.
Ответ: рецептурного

Задание №26
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аббревиатурой ОТС обозначают препараты _____ отпуска.
Ответ: безрецептурного

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Задание №27
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Основным условием реализации лекарственных препаратов является то, что препарат введен в
Ответ: гражданский оборот

Задание №28
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Должность специалиста со средним фармацевтическим образованием (средний фармацевтический персонал)
Ответ: фармацевт

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Задание №29
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Документация системы качества включает в том числе _____ субъекта розничной торговли, в котором определяются способы обеспечения спроса покупателей на лекарственные препараты, недопущения рисков попадания в гражданский оборот недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных препаратов
Ответ: документ о политике и целях деятельности

Задание №30
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документация системы качества включает в том числе _____ розничной торговли лекарственными препаратами, определяющее направления развития субъекта розничной торговли, в том числе на определенный период времени, и содержащее ссылки на законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие порядок осуществления фармацевтической деятельности, деятельности по обороту наркотических средств и психотропных веществ
Ответ: руководство по качеству

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Задание №31
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Работа, связанная с документированием и документооборотом при управлении организацией, называется
Ответ: делопроизводство

Задание №32
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Материальный носитель информации, имеющий юридическую силу и служащий доказательством при решении хозяйственных споров или рассмотрении трудовых споров называется
Ответ: документ

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Задание №33
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Помещения аптек должны подвергаться влажной уборке с применением моющих и дезинфицирующих средств. Укажите прописью периодичность
Ответ: ежедневно

Задание №34
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аптеки должны быть обеспечены запасом моющих и дезинфицирующих средств, который рассчитывается с учетом площади обрабатываемых поверхностей, количества обрабатываемого оборудования, наличием хозяйственного инвентаря для обеспечения санитарного режима. Укажите цифрами на сколько дней.
Ответ: 3

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание №35
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите арабскими цифрами какое издание Государственная Фармакопеи действует в Российской Федерации?
Ответ: 15

Задание №36
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документ, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и содержащий перечень показателей качества и методов контроля качества лекарственного средства, лекарственного растительного сырья, вспомогательных веществ
Ответ: фармакопейная статья

ПК 1.1 Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности

Задание №37
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите цифрами. Обеспечение холодного места подразумевает хранение лекарственного средства в холодильнике при температуре (в ˚С) не более 8 и не менее
Ответ: 2

Задание №38
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите цифрами. Обеспечение холодного места подразумевает хранение лекарственного средства в холодильнике при температуре (в ˚С) не менее 2 и не более
Ответ: 8

ПК 1.2 Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала

Задание №39
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите в формате да/нет допускается ли открытая выкладка лекарственных препаратов отпускаемых по рецептам на лекарственный препарат
Ответ: нет

Задание №40
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите в формате да/нет допускается ли открытая выкладка лекарственных препаратов отпускаемых без рецептов на лекарственный препарат
Ответ: да

ПК 1.3 Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Задание №41
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какое название лекарственного препарата указывается в рецепте на лекарственный препарат?
Ответ: международное непатентованное название

Задание №42
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого бесплатно или со скидкой, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне _____ с указанием даты постановки рецепта на обслуживание и номера записи в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании.
Ответ: рецепт принят на обслуживание

ПК 1.4 Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций

Задание №43
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, отпускаются при предъявлении рецепта, выписанного на рецептурном бланке формы N
Ответ: 148-1/у-88

Задание №44
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Лекарственный препарат Фентанил, пластырь трансдермальный 75 мкг/ч, №5 - саше (5) - пачка картонная, отпускается при предъявлении рецепта, выписанного на рецептурном бланке формы N
Ответ: 148-1/у-88

ПК 1.7 Оформлять первичную учетно-отчетную документацию

Задание №45
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Заполненные журналы регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ, хранятся в аптечной организации ___ лет. Укажите цифрой.
Ответ: 10

Задание №46
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение____. Укажите прописью.
Ответ: трех лет

ПК 1.8. Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента

Задание №47
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документ, который формируется при поставке лекарственных препаратов, входящих в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов.
Ответ: протокол согласования цен

Задание №48
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В аптечную организацию поступил лекарственный препарат Спирт этиловый, раствор для наружного применения 90%, флакон 100 мл - пачка картонная. Укажите в формате да/нет – необходимо ли составить Протокол согласования цен.
Ответ: да

ПК 1.9 Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

Задание №49
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Контроль температурного режима при хранении иммунобиологических лекарственных препаратов в холодильных камерах, шкафах, холодильниках осуществляют с помощью термографов, термометров и терморегистраторов с периодичностью не реже __ раз в сутки. Укажите цифрой.
Ответ: 2

Задание №50
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Для наилучшего сохранения резиновых изделий в помещениях хранения необходимо создать для предупреждения высыхания, деформации и потери их эластичности, относительную влажность не менее, _____ %. Укажите цифрой.
Ответ: 65

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
	1-22	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
	23-50	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция	Задания для диагностики сформированности компетенций
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.	Организуйте аптеку ведущую деятельность по изготовлению ЛП в составе медицинской организации. Предусматривается изготовление инфузионных растворов. Приведите состав помещений и оборудования необходимых для изготовления ЛП. Определить рабочие места для работ по изготовлению и контролю качества ЛП. Составьте штатное расписание. Аргументируйте свой ответ.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеке, в течении года хранятся субстанции ЛС*. Определите периодичность и целесообразные виды внутриаптечного контроля субстанций, ПККУ и тд. Заполните соответствующие журналы (все журналы контроля, журнал ПККУ, если необходимо и т.д.). Спирт этиловый. субстанция, пластиковые емкости 1 литр – 5 шт., в одна из которых вскрыта и о по факту содержит 400 мл. Анальгин, субстанция – 500 гр. Эфедрина гидрохлорид, субстанция – 100 гр. Кодеина фосфат, субстанция, израсходовали 10 гр на изготовление.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеке, в течении года хранятся субстанции ЛС*. Определите периодичность и целесообразные виды внутриаптечного контроля субстанций, ПККУ и тд. Заполните соответствующие журналы (все журналы контроля, журнал ПККУ, если необходимо и т.д.). Спирт этиловый. субстанция, пластиковые емкости 1 литр – 5 шт., в одна из которых вскрыта и о по факту содержит 400 мл. Анальгин, субстанция – 500 гр. Эфедрина гидрохлорид, субстанция – 100 гр. Кодеина фосфат, субстанция, израсходовали 10 гр на изготовление.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку поступили рецепты. Определите целесообразные виды внутриаптечного контроля, ПККУ. Определите требования к оформлению ЛФ. Укажите срок и условия хранения изготовленных препаратов в аптеке. Заполните соответствующие журналы (лабораторно-фасовочный, все журналы контроля, журнал ПККУ, если необходимо и т.д.). Для НППВ и веществ на ПККУ исходите из того, что до этого в аптеке имелось по 200 гр порошкообразных субстанций, а субстанция спирта этилового хранилась в 3 емкостях по 1 литру. Дата изготовления – первое число, в течении месяца больше изготовления не было. Rp.: Riboflavini 0,02 Acidi ascorbinici 0,15 M.f. pulvis D.t.d № 6 S. По 1 порошку 3 раза в день. Rp.: Sol. Pilocarpini 16ydrochloride 2 % - 10 ml D.S. По 2 капли в оба глаза 4 раза в день. Rp.: Sol. Zinci sulfatis 0,5 % 10 ml Acidi borici 0,2 D.S. По 2 капли в оба глаза 4 раза в день. Rp.: Acidi salicylici 0,1 Vaselini 10,0 M.D.S. Наносить на кожу. Rp.: Ung. Acidi borici 5 % 10,0 Rp.: Talci Zinci oxydi aa 4,0 Aquae purificatae 100 ml M.D.S. Наносить на кожу.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.;	Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта (назовите форму рецептурного бланка, обязательные и дополнительные реквизиты, срок действия рецепта и срок хранения в аптеке) и осуществите отпуск нандролона.
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.;	Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта (назовите форму рецептурного бланка, обязательные и дополнительные реквизиты, срок действия рецепта и срок хранения в аптеке) и осуществите отпуск залдиара (табл.)

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку поступил рецепт. Укажите рецептурный бланк, на котором должен быть выписан рецепт. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта. Протаксируйте рецепты, внесите их в рецептурный журнал, укажите, как они должны быть оформлены. Rp.: Riboflavini 0,02 Acidi ascorbinici 0,15 M.f. pulvis D.t.d № 6 S. По 1 порошку 3 раза в день. Rp.: Sol. Pilocarpini 16ydrochloride 2 % - 10 ml D.S. По 2 капли в оба глаза 4 раза в день. Rp.: Sol. Zinci sulfatis 0,5 % 10 ml Acidi borici 0,2 D.S. По 2 капли в оба глаза 4 раза в день. Rp.: Acidi salicylici 0,1 Vaselini 10,0 M.D.S. Наносить на кожу. Rp.: Ung. Acidi borici 5 % 10,0 D.S. Втирать в пораженные участки кожи.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку обратился потребитель с вопросом о возможности льготного приобретения препарата. Объясните ему какие категории населения имеют право на льготный отпуск и порядок льготного отпуска.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку обратился посетитель с сильным кашлем с просьбой отпустить ему без рецепта сироп Бронхолитин, сироп 5 мг+4 мг/5 г: фл. 125 г, в количестве 10 флаконов 1. Объясните покупателю порядок отпуска указанного лекарственного препарата. 2. Проведите фармацевтическое консультирование. 3. Предложите покупателю возможный вариант ЛП безрецептурного отпуска при данных симптомах.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку обратился посетитель с жалобами на боль в горле у ребенка и просьбой продать пастилки эвкалипта 1. Объясните покупателю порядок отпуска пастилок эвкалипта. 2. Проведите фармацевтическое консультирование. 3. Предложите покупателю препараты безрецептурного отпуска при указанных симптомах.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку обратился посетитель с жалобами на головную боль у ребенка и просьбой продать пенталгин плюс 1. Объясните покупателю порядок отпуска пенталгина. 2. Проведите фармацевтическое консультирование. 3. Предложите покупателю препараты безрецептурного отпуска при указанных симптомах.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку обратился посетитель с жалобами на боль в желудке и просьбой помочь ему 1. Проведите фармацевтическое консультирование. 2. Предложите покупателю препараты безрецептурного отпуска при указанных симптомах.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.

Определите какая форма учета реализации и остатков препаратов требуется для учета ЛП представленных в таблице. Разработайте форму специального журнала, используя возможность правовой системы Консультант+. Заполните журнал.

Количество лекарственных препаратов, поступивших в розничную фармацевтическую организацию ООО «Аптека» и реализованных за первый квартал

Препарат	**Январь / дата**		**Февраль / дата**		**Март/дата**	
	Поступление	**Реализация**	**Поступление**	**Реализация**	**Поступление**	**Реализация**
Метилтестостерон	22.01 – 3 уп. 31.01 – 2 уп	23.01 – 1 уп. 30.01-2 уп.	02.02 – 2 уп. 20.02 - 1уп.	03.02 – 3 уп.	01.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	17.03 – 1 уп. 18.03 – 2 уп.
Прегабалин	22.01 – 1 уп. 31.01 – 2 уп	23.01 – 1 уп.	02.02 – 2 уп. 20.02 - 1уп.	-	03.03 – 2 уп	06.03 – 2 уп 22.03 – 1 уп
Трамадол	22.01 – 3 уп. 31.01 – 1 уп	30.01-3 уп.	02.02 – 1 уп. 20.02 - 1уп.	6.02. – 1уп 8.02 – 1уп.	-	17.03 – 1 уп.
Бромизовал	22.01 – 3 уп. 31.01 – 1 уп	23.01 – 2 уп. 30.01 - 1уп.	02.02 – 2 уп. 20.02 - 1уп.	14.02 – 2 уп. 21.02 – 1 уп.	01.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	07.03 – 1 уп. 19.03 - 2уп.
Гексобарбитал	22.01 – 3 уп. 31.01 – 2 уп	30.01 – 3 уп.	02.02 – 2 уп. 07.02 – 4 уп.	01.02 – 1 уп. 09.02 – 2 уп.	01.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	01.03 – 1 уп. 15.03 - 2уп.
Сибутрамин	22.01 – 3 уп. 31.01 – 1 уп	23.01 – 2 уп. 24.01 - 1уп.	02.02 – 4 уп. 20.02 - 1уп.	10.02 – 1 уп. 11.02 – 2 уп.	-	04.03 – 1 уп. 25.03 – 1 уп.
Скополамин	22.01 – 1 уп. 24.01 – 2 уп.	23.01 – 1 уп. 30.01 - 1уп.	01.02 – 3 уп. 15.02 - 2уп.	01.02 – 1 уп. 03.02 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	15.03 – 2 уп.	01.03 – 1 уп. 04.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.
Вакцина антирабическая культуральная концентрированная очищенная инактивированная сухая	17.01 – 3 уп.	23.01 – 2 уп. 30.01 - 1уп.	03.02 – 6 уп.	04.02 – 4 уп. 05.02 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	01.03 – 5 уп. 15.03 - 2уп.	03.03 – 1 уп. 15.03 - 2уп.
Клонидин	22.01 – 1 уп. 30.01 – 2 уп	23.01 – 1 уп. 30.01 - 1уп.	01.02 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	-	-	01.03 – 1 уп. 04.03 – 1 уп. 15.03 - 1уп.
Клостебол	05.01 – 2 уп. 11.01 – 4 уп	10.01 – 2 уп. 30.01 – 1 уп.	01.02 – 1 уп. 27.02 - 2уп.	6.02 – 3 уп. 11.02 – 1 уп. 25.02 – 1уп.	04.03 – 2 уп. 25.03 – 2уп.	30.02. – 2 уп.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.

Количество лекарственных препаратов, поступивших в фармацевтическую организацию ООО «Склад», ведущую оптовую фармацевтическую деятельность и реализованных за первый квартал

Препарат	**Январь / дата**		**Февраль / дата**		**Март/дата**	
	Поступление	**Реализация**	**Поступление**	**Реализация**	**Поступление**	**Реализация**
Метилтестостерон	22.01 – 3 уп. 31.01 – 2 уп	23.01 – 1 уп. 30.01-2 уп.	02.02 – 2 уп. 20.02 - 1уп.	03.02 – 3 уп.	01.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	17.03 – 1 уп. 18.03 – 2 уп.
Прегабалин	22.01 – 1 уп. 31.01 – 2 уп	23.01 – 1 уп.	02.02 – 2 уп. 20.02 - 1уп.	-	03.03 – 2 уп	06.03 – 2 уп 22.03 – 1 уп
Трамадол	22.01 – 3 уп. 31.01 – 1 уп	30.01-3 уп.	02.02 – 1 уп. 20.02 - 1уп.	6.02. – 1уп 8.02 – 1уп.	-	17.03 – 1 уп.
Бромизовал	22.01 – 3 уп. 31.01 – 1 уп	23.01 – 2 уп. 30.01 - 1уп.	02.02 – 2 уп. 20.02 - 1уп.	14.02 – 2 уп. 21.02 – 1 уп.	01.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	07.03 – 1 уп. 19.03 - 2уп.
Гексобарбитал	22.01 – 3 уп. 31.01 – 2 уп	30.01 – 3 уп.	02.02 – 2 уп. 07.02 – 4 уп.	01.02 – 1 уп. 09.02 – 2 уп.	01.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	01.03 – 1 уп. 15.03 - 2уп.
Сибутрамин	22.01 – 3 уп. 31.01 – 1 уп	23.01 – 2 уп. 24.01 - 1уп.	02.02 – 4 уп. 20.02 - 1уп.	10.02 – 1 уп. 11.02 – 2 уп.	-	04.03 – 1 уп. 25.03 – 1 уп.
Скополамин	22.01 – 1 уп. 24.01 – 2 уп.	23.01 – 1 уп. 30.01 - 1уп.	01.02 – 3 уп. 15.02 - 2уп.	01.02 – 1 уп. 03.02 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	15.03 – 2 уп.	01.03 – 1 уп. 04.03 – 1 уп. 15.02 - 2уп.
Вакцина антирабическая культуральная концентрированная очищенная инактивированная сухая	17.01 – 3 уп.	23.01 – 2 уп. 30.01 - 1уп.	03.02 – 6 уп.	04.02 – 4 уп. 05.02 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	01.03 – 5 уп. 15.03 - 2уп.	03.03 – 1 уп. 15.03 - 2уп.
Клонидин	22.01 – 1 уп. 30.01 – 2 уп	23.01 – 1 уп. 30.01 - 1уп.	01.02 – 1 уп. 15.02 - 2уп.	-	-	01.03 – 1 уп. 04.03 – 1 уп. 15.03 - 1уп.
Клостебол	05.01 – 2 уп. 11.01 – 4 уп	10.01 – 2 уп. 30.01 – 1 уп.	01.02 – 1 уп. 27.02 - 2уп.	6.02 – 3 уп. 11.02 – 1 уп. 25.02 – 1уп.	04.03 – 2 уп. 25.03 – 2уп.	30.02. – 2 уп.
Дюрагезик трансдермальная терапевтическая система 100 мкг/ч	06.01 – 3 уп. 31.01 – 2 уп	1131 11.01 – 2 уп.	01.02 – 1 уп. 17.02 - 2уп.	2.02 – 1 уп. 11.02 – 1 уп. 16.02 – 1уп.	-	25.03 – 1 уп.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Разработайте форму специального журнала, используя возможность правовой системы Консультант+ для розничной фармацевтической организации ООО «Аптека». При условии, что Вы являетесь ее заведующим: журнал по обеспечению лекарственными препаратами, входящими в минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи (далее - минимальный ассортимент), но отсутствующими на момент обращения покупателя; журнал учета лекарственных препаратов с ограниченным сроком годности; журнал учета дефектуры; лабораторно-фасовочный журнал; журнал регистрации результатов приемочного контроля; журнал учета лекарственных препаратов с ограниченным сроком годности; журнал учета рецептов, находившихся (находящихся) на отсроченном обслуживании; журнал информационной работы с медицинскими организациями о порядке обеспечения отдельных категорий граждан лекарственными препаратами и медицинскими изделиями бесплатно, продаже лекарственных препаратов и медицинских изделий со скидкой. Отобразите в каком порядке и на кого будет возложена ответственность за его ведение.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Составьте план размещения помещений (зон) необходимых для обеспечений требований по хранению лекарственных средств в аптеке, с указанием температурных зон хранения. Сделайте вывод о необходимых размерах помещений (зон). Укажите места размещения приборов контроля температуры и влажности. Заведите необходимые журналы.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Для открытия новой аптеки, заведующей поручили оценить рентабельность, товарооборот, потребность в сотрудниках. Так как аптека располагается в новом спальном районе, то количество занятого в аптечной организации фармацевтического персонала оказалось недостаточным для обслуживания населения, поэтому сотрудникам приходится перерабатывать.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	ДОКУМЕНТАЛЬНО ОФОРМИТЬ ПОСТУПЛЕНИЕ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В КАССУ. 2.1. Документально оформить возврат денежных средств - неиспользованного аванса, выданного на приобретение моющих средств - выписать ПРИХОДНЫЙ КАССОВЫЙ ОРДЕР (№ 296). Задание выполнить в прилагаемых к занятию документах. 2.2. Зарегистрировать приходный кассовый ордер в РЕЕСТРЕ ПРИХОДНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО КАССЕ (запись №296) (задание выполнить в Отчете о финансово-хозяйственной деятельности, табл. 9). 2.3. Зафиксировать в кассовой книге. 2.4. Документально оформить сдачу выручки в кассу заведующим аптечным киоском - выписать ПРИХОДНЫЙ КАССОВЫЙ ОРДЕР (№297). Сумму выручки, которая была сдана 14.10.2015 в кассу аптеки зав. киоском - см. Журнал регистрации розничных оборотов, Отчета о финансово-хозяйственной деятельности. Задание выполнить в прилагаемых к занятию документах.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Разработайте миссию и цели работы фармацевтической организации. Предложите варианты для составления политики качества. - розничной фармацевтической организации - оптовой фармацевтической организации

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеку поступила жалоба покупателя. Суть претензии состояла в том, что покупатель получил препарат в дозировке отличной от той, которую он хотел. Т.е. имел место факт, который был расценен покупателем как пересортица при продаже рецептурного препарата. Аптека понесла убытки в следствии того, что покупателю был заменен препарат, а препарат предоставленный покупателем был отправлен зону препаратов подлежащих уничтожению (т.к. не мог быть возвращен в сферу обращения лекарственных препаратов). Предложите мероприятия для CAPA, которые помогут принять предупреждающие мыры для неповторения подобных несоответствий.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Разработайте план проведения внешнего аудита фармацевтической организации. Обозначьте процессы, подлежащие контролю - розничной фармацевтической организации - оптовой фармацевтической организации.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Используя руководство по качеству, «Учебный пример» охарактеризуйте основные составляющие обзора качества. Предложите свой вариант составления результирующей документации по итогам изучения обзора.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Разработайте план проведения внешнего аудита фармацевтической организации. Обозначьте процессы, подлежащие контролю - розничной фармацевтической организации - оптовой фармацевтической организации.

ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Подготовьте аптеку к лицензированию. Изучите состав помещений аптеки. Дайте характеристику. Определите состав помещений в зависимости от видов осуществляемой фармацевтической деятельности. Приведите состав пакета лицензионных документов в соответствии с легендой.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	В аптеке, в карантинной зоне были обнаружены лекарственные препараты, срок действия которых истек 57 дней назад. Укажите правомочность или неправомочность нахождения этих препаратов в карантинной зоне. Обоснуйте ответ. Приведите дальнейший порядок действий аптеки с этими препаратами. Приведите состав заполняемой Вами документации.
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.	Определить количество препаратов, подлежащих отпуску из аптеки в отделения медицинской организации в соответствии с размером текущей потребности, равной 10-ти дням. Сделать вывод о возможности отпуска затребованного количества препаратов. Результаты расчетов занести в таблицу. Наименование ЛП — Количество больных, применяющих ЛП — Среднедневной расход ЛП на одного больного — Затребованное количество, уп. Диклофенак, р-р – 25 мг/мл – 3 мл №5 — 25 — 1 амп. — 53 уп. Азитромицин, капс. 0,25 №6 — 7 — 2 капс. — 20 уп. Омепразол, капс. 0,02 №30 — 18 — 1,5 капс. — 9 уп. Кокарбоксилазы г/х, пор. д/ин 0,05 с р-телем - 2 мл №5 — 9 — 3 амп. — 55 уп. Эналаприл, таб. 0,005 №20 — 16 — 1,5 таб. — 11 уп. Верапамил, таб. п/о 0,04 №50 — 5 — 3 таб. — 3 уп.

Вопросы для формирования заданий устного собеседования (экзамен)

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое делопроизводство? Что такое документ? Виды и формы документов. Особенности делопроизводства фармацевтических организаций. Сроки и порядок хранения документов.	**Делопроизводство** – работа, связанная с документированием и документооборотом при управлении организацией. **Документ** – материальный носитель информации. Имеет юридическую силу и служит доказательством при решении хозяйственных споров или рассмотрении трудовых споров. В процессе управления документы занимают большой удельный вес. От организации делопроизводства зависят оперативность и надежность управления, организация труда. Документ является не только носителем информации, но и средством ее фиксации и передачи. Это непременный элемент любой организации, средство общения между учреждениями, гражданами. Он выступает как предмет труда, так и как средство труда. Необходимость подтверждения создания и наличия соответствующих управленческих действий, передачи информации, ее хранения, использования и приводит к процессу создания документов. Комплект документов, создаваемых учреждением определяется: кругом вопросов, решаемых предприятием; характером и объемом информации и компетентности предприятия; порядком разрешения вопросов (единоначалие, коллегиальность); объемом и характером взаимодействий с другими организациями. **Классификация документов** Это деление документов на классы по общим признакам сходства и различия. Существуют **административная**, **статистическая** и **коммерческая** системы документирования. **Административная** делится на: ***Организационно-распорядительную документацию*** (ОРД): положения, уставы, инструкции, приказы, решения, протоколы. ***Справочно-информационную*** – письма, телеграммы, телефонограммы, докладные записки, справки, акты. ***По личному составу***: приказы, личные дела, заявления, трудовые книжки, характеристики, договоры. Для повышения оперативности работы аппарата управления и ответственности исполнителей, четкого распределения информации и экономии труда за счет использования информационно-справочного аппарата (предметно-тематического каталога) необходима классификация документов. Классификация также необходима для унификации самих документов. Первой ступенью классификации является группировка исполненных документов в дела. Документация системы качества разрабатывается и согласовывается лицом, ответственным за внедрение и обеспечение системы качества (далее - Ответственное лицо) и утверждается руководителем субъекта розничной торговли. Руководитель субъекта розничной торговли определяет виды и формы документации системы качества, а также назначает работников, ответственных за ведение и хранение документации системы качества. Документация системы качества оформляется со ссылками на действующие нормативные правовые акты, поддерживается в актуальном состоянии и доступна работникам в соответствии с выполняемыми ими

<table>
<tr><th></th><th>Вопрос / задание</th><th>Краткий эталон правильного ответа</th></tr>
<tr><td></td><td>Формирование дел. Номенклатура дел. Что такое архивирование? Цели. Задачи. Способы. Приведите примеры. Что такое организационно-распорядительные документы? Что такое информационно-справочные документы? Документация по личному составу. Виды (уставы, положения, правила, инструкции, регламенты, постановления, распоряжения, приказы, решения, протоколы, договоры, трудовые книжки, акты, служебные докладные и объяснительные записки, служебные письма, справки и др.). Характеристика. Назначение.</td><td>Дело – совокупность документов или документ по одному вопросу, помещенный в твердую обложку. Такая папка является основой правильности формирования дел. Общая схема классификации документов выглядит:
<table>
<tr><th>Общая схема классификации документов
Классификационный признак</th><th>Детализация
Классификационного признака</th></tr>
<tr><td>Вид</td><td>Организационно-распорядительные.
Справочно-информационные.
По личному составу</td></tr>
<tr><td>Форма</td><td>Индивидуальные.
Типовые.
Трафаретные.</td></tr>
<tr><td>Содержание</td><td>Простые.
Сложные.</td></tr>
<tr><td>Происхождение</td><td>Официальные.
Личные.</td></tr>
<tr><td>Место происхождения</td><td>Внешние.
Внутренние.</td></tr>
<tr><td>Сроки хранения</td><td>Постоянно.
Свыше 10 лет.
До 10 лет.</td></tr>
<tr><td>Степень гласности</td><td>Секретные (ДСП, совершенно секретно, конфиденциально).
Несекретные.</td></tr>
<tr><td>Средства фиксации</td><td>Рукописные.
Машинописные.
Графические.
Звуковые.
Фото кинодокументы.
Электронные.</td></tr>
<tr><td>Стадии
1138</td><td>Оригиналы (подлинники).
Черновики.
Копии.
Выписки.
Оттиск.</td></tr>
<tr><td>Срочность</td><td>Срочные.
Несрочные.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Документооборот аптечной организации. Виды. Требования. Источники поступления документов в аптечную организацию. Документопотоки аптечной организации.	Документация фармацевтической организации включает в том числе: а) документ о политике и целях деятельности субъекта розничной торговли, в котором определяются способы обеспечения спроса покупателей на лекарственные препараты, недопущения рисков попадания в гражданский оборот недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных препаратов; б) руководство по качеству розничной торговли лекарственными препаратами, определяющее направления развития субъекта розничной торговли, в том числе на определенный период времени, и содержащее ссылки на законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие порядок осуществления фармацевтической деятельности, деятельности по обороту наркотических средств и психотропных веществ; в) приказы и распоряжения руководителя (уполномоченного им должностного лица) субъекта розничной торговли по фармацевтической деятельности; г) документы, регламентирующие все процессы деятельности субъекта розничной торговли, влияющие на качество, эффективность и безопасность лекарственных препаратов, в которых описана последовательность действий работника при осуществлении указанных процессов (далее - стандартные операционные процедуры); д) документы, касающиеся выявления партии, серии недоброкачественного лекарственного средства, незарегистрированного лекарственного средства, фальсифицированного лекарственного средства, изъятия из обращения и уничтожения партии или серии недоброкачественного лекарственного средства, незарегистрированного лекарственного средства, фальсифицированного лекарственного средства, прекращения обращения серии недоброкачественного лекарственного средства, приостановления применения лекарственного препарата либо отмены государственной регистрации лекарственного препарата и исключения его из государственного реестра лекарственных средств в соответствии с пунктом 1 статьи 32 Федерального закона N 61-ФЗ <6>; е) документы, фиксирующие результаты внутренних аудитов; ж) журналы, фиксирующие и подтверждающие процессы обеспечения системы качества; з) организационную структуру субъекта розничной торговли; и) правила внутреннего трудового распорядка (за исключением субъектов малого предпринимательства); к) актуальные сведения из государственного реестра предельных отпускных цен производителей на лекарственные препараты, включенные в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов; л) должностные инструкции с отметкой об ознакомлении работников, занимающих соответствующие должности; м) план-график анализа системы качества субъекта розничной торговли; н) план-график первичной и последующей подготовки (инструктажа) работников; о) порядок отбора и оценки поставщиков лекарственных препаратов (далее - поставщик). 8. Журналы, указанные в подпункте "ж" пункта 7 настоящих Правил, ведутся работниками,

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Регистрация документов. Цели. Задачи. Формы. Журналы регистрации входящих и исхо-дящих документов. Контроль и сроки исполнения документов. Номенклатура дел. Структура. Виды. Составление. Формирование и оформление дел. Хранение документов в фармацевтической организации.	Регистрация документа – присвоение документу регистрационного номера и внесение данных о документе в регистрационно-учетную форму. 1 Регистрационный номер документа (регистрационный индекс документа) - цифровое или буквенно-цифровое обозначение, присваиваемое документу при его регистрации.2 Регистрационно-учетная форма - документ (карточка, журнал), в том числе в электронном виде, используемый для записи сведений о документе в целях учета, поиска и контроля.3 Т.о. регистрация – подтверждение факта создания или получения документа в определенное время (день) путем внесения его в регистрационную форму с присвоением номера и записью основных данных о документе, что позволяет создать базу данных о всех документах организации для последующего контроля и информационно-справочной работы. Как вытекает из определения, регистрация прежде всего придает юридическую силу документу, т.к. фиксирует факт его создания или получения. Пока документ не зарегистрирован, не получил своего номера, он не оформлен и как бы еще не существует. Например, приказ, постановление и т.п. Если полученный документ не зарегистрирован, организация за него не отвечает, т.к. факт получения не подтвержден.4 В процедуре регистрации можно выделить три цели: учет документов, контроль их исполнения; справочная работа по документам. 5 Регистрации подлежат все документы, требующие учета, исполнения и использования в справочных целях независимо от способа получения. 6 Документы регистрируются в организации один раз: создаваемые – в день подписания или утверждения, поступающие – в день поступления. При регистрации поступающих документов проставляется дата и индекс поступления в регистрационном штампе.7 При передаче зарегистрированного документа из одного подразделения в другое он повторно не регистрируется. 8 Каждый документ, отнесенный к числу регистрируемых, получает свой регистрационный номер. Он не совпадает и существенно меньше учетного порядкового номера, проставленного в отметке о поступлении документа в организацию.9 Регистрация внутренних документов обычно проводится децентрализованно по группам документов – в структурных подразделениях, где они создаются и оформляются. Например, бухгалтерские документы регистрируются в бухгалтерии, приказы по основной деятельности – в канцелярии, по кадрам – в отделе кадров. 10 Типовой инструкцией по делопроизводству в федеральных органах исполнительной власти, утвержденной приказом Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 8 ноября 2005 г. № 536 (утратила силу на основании приказа Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации от 11 мая 2010 г. № 260), был установлен следующий состав основных реквизитов регистрации:

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Какие нормативные акты определяют основы государственной политики в здравоохранении и фармации? Что такое система обращения лекарственных средств? Какие отношения регулирует Федеральный закон от 12.04.2010 N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» Что такое фармацевтическая деятельность?	Организации оптовой торговли и аптечные организации объединяются понятием «фармацевтические организации» (статья 2 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»). Под фармацевтическими организациями понимаются юридические лица всех форм собственности, осуществляющие фармацевтическую деятельность. Для этих организаций фармацевтическая деятельность является основным видом деятельности. Индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, в части регулирования этой деятельности приравниваются к фармацевтическим организациям. Законодательством предусмотрена также возможность осуществления фармацевтической деятельности в части розничной торговли «нефармацевтическими» организациями - медицинскими организациями и их обособленными подразделениями. Это обусловлено необходимостью оказания фармацевтических услуг населению в отдаленных населенных пунктах, в которых в силу объективных причин и обстоятельств отсутствует развитая аптечная сеть. Непосредственно фармацевтическую деятельность осуществляют фармацевтические работники - специалисты, имеющие высшее или среднее фармацевтическое образование, а также свидетельство об аккредитации специалиста. К фармацевтической деятельности допускаются также специалисты с высшим и средним медицинским образованием, получившие дополнительное профессиональное образование в части розничной торговли лекарственными препаратами, при условии их работы в обособленных подразделениях медицинских организаций. В сфере обращения лекарственных средств для ветеринарного применения специалисты, занимающиеся фармацевтической деятельностью, должны иметь высшее или среднее ветеринарное образование и сертификат специалиста (пункт 2 статьи 52 ФЗ «Об обращении лекарственных средств»). Поставить закладку 1.2. Лицензирование фармацевтической деятельности Лицензия (от лат. licentia - свобода, право) - разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю. Перечень лицензируемых видов деятельности содержится в пункте 1 статьи 12 Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». В настоящее время таких видов деятельности около 50. В сфере обращения лекарственных средств лицензированию в настоящее время подлежат следующие виды деятельности: - производство лекарственных средств; - фармацевтическая деятельность; - оборот наркотических средств, психотропных веществ (НС и ПВ) и их прекурсоров, культивирование наркосодержащих растений.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое фармацевтическая организация? Что такое медицинская организация? Какое ведомство определяет государственную политику в сфере обращения лекарственных средств?	Фармацевтическая организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, осуществляющее фармацевтическую деятельность (организация оптовой торговли лекарственными средствами, аптечная организация). К фармацевтическим организациям приравниваются индивидуальные предприниматели, осуществляющие фармацевтическую деятельность. Медицинская организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, осуществляющее в качестве основного (уставного) вида деятельности медицинскую деятельность на основании лицензии, предоставленной в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности. Положения Федерального закона, регулирующие деятельность медицинских организаций, распространяются на иные юридические лица независимо от организационно-правовой формы, осуществляющие наряду с основной (уставной) деятельностью медицинскую деятельность, и применяются к таким организациям в части, касающейся медицинской деятельности. Министерство здравоохранения определяет государственную политику в сфере обращения лекарственных средств. Контроль осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что относится к полномочиям федеральных органов исполнительной власти при обращении лекарственных средств? Кем и в каких случаях осуществляется лицензирование фармацевтической деятельности? Кем осуществляется контроль за обращением лекарственных средств? Что такое фармацевтическая помощь?	К полномочиям федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (далее - уполномоченный федеральный орган исполнительной власти), относятся: 1) проведение единой государственной политики в сфере здравоохранения, разработка и реализация программ формирования здорового образа жизни и других программ в сфере охраны здоровья, реализация мер по развитию здравоохранения, профилактике заболеваний, санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, оказанию медицинской помощи, организации медицинской деятельности, связанной с трансплантацией (пересадкой) органов и тканей человека, в том числе с донорством органов и тканей в целях трансплантации (пересадки), санитарно-гигиеническому просвещению; 2) установление требований к размещению медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения, иных объектов инфраструктуры в сфере здравоохранения исходя из потребностей населения; 3) координация деятельности в сфере охраны здоровья федеральных органов исполнительной власти, исполнительных органов субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, субъектов государственной системы здравоохранения, муниципальной системы здравоохранения и частной системы здравоохранения; 3.1) согласование в устанавливаемом Правительством Российской Федерации порядке назначения на должность руководителя исполнительного органа субъекта Российской Федерации в сфере охраны здоровья; (п. 3.1 введен Федеральным законом от 30.04.2021 N 129-ФЗ; в ред. Федерального закона от 08.08.2024 N 232-ФЗ) 4) утверждение порядка создания и деятельности врачебной комиссии медицинской организации; 5) утверждение соответствующей номенклатуры в сфере охраны здоровья (медицинских организаций, коечного фонда по профилям медицинской помощи, медицинских услуг, должностей медицинских работников и фармацевтических работников, специальностей специалистов, имеющих медицинское и фармацевтическое образование); 6) утверждение типовых положений об отдельных видах медицинских организаций, включенных в номенклатуру медицинских организаций; 7) установление общих требований к структуре и штатному расписанию медицинских организаций, входящих в государственную и муниципальную системы здравоохранения; 8) установление порядка организации и проведения медицинских экспертиз (за исключением медико-социальной экспертизы и военно-врачебной экспертизы); 9) утверждение порядка организации и проведения экспертизы качества, эффективности и безопасности медицинских изделий; 10) утверждение правил и методик в области статистического учета и отчетности, стандартов информационного обмена в сфере охраны здоровья, применяемых медицинскими организациями и фармацевтическими организациями;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите виды аптечных организаций. Каким нормативным документом осуществляется регламентирование видов аптечных организаций? Приведите формы собственности аптечных организаций. Приведите организационно-правовые формы аптечных организаций.	Приказ Минздрава России от 31.07.2020 N 780н "Об утверждении видов аптечных организаций" ВИДЫ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 1. Аптека, осуществляющая розничную торговлю (отпуск) лекарственных препаратов населению: готовых лекарственных форм; производственная с правом изготовления лекарственных препаратов; производственная с правом изготовления асептических лекарственных препаратов. 2. Аптека как структурное подразделение медицинской организации: готовых лекарственных форм; производственная с правом изготовления лекарственных препаратов; производственная с правом изготовления асептических лекарственных препаратов; производственная с правом изготовления радиофармацевтических лекарственных препаратов. 3. Аптечный пункт, в том числе как структурное подразделение медицинской организации. 4. Аптечный киоск. Форсы собственности: государственные, муниципальные, частные. ИП (индивидуальный предприниматель) — организационно-правовая форма ведения бизнеса в России, при которой гражданин может заниматься предпринимательской деятельностью без образования юридического лица. ИП работает от своего имени, используя свой личный ИНН, и несёт ответственность по обязательствам своим имуществом. Организационно-правовыми формами собственности юридических лиц, являющихся коммерческими организациями (в том числе аптечных) могут быть: 1. Хозяйственные товарищества - создаются в форме полного товарищества и товарищества на вере. Полное товарищество - участники которого в соответствии с заключенным между ними договором занимается предпринимательской деятельностью от имени товарищества и несут ответственность по его обязательствам, принадлежащим им имуществом. Ответственность - полные товарищи отвечают по обязательствам своего товарищества только при недостатке у него собственного имущества. Ответственность носит солидарный характер. Товарищества на вере - состоит из 2-х групп участников. Одни из них осуществляют предпринимательскую деятельность, другие участники вносят вклад в имущество товарищества и отстранены от ведения дел, сохраняя прежде всего право на получение дохода на свои вклады, а также информацию о деятельности товарищества. Ответственность - полные товарищи несут дополнительную неограниченную ответственность своим личным имуществом по долгам солидарно друг с другом. Вкладчики несут риск утраты своих вкладов. 2. Хозяйственные общества - создаются в форме акционерного общества, общества с ограниченной или с дополнительной ответственностью. Акционерное общество - объединение капиталов, уставный капитал общества разделен на определенное количество одинаковых долей, а каждая доля выражена ценной бумагой - акцией. Существуют открытые и

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое аптечные организации? Какие формы собственности аптечных организаций Вы знаете? Приведите особенности деятельности индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность. Классифицируйте общие принципы размещения аптек, исходя из характера маркетингового типа деятельности.	Аптечная организация — это организация или структурное подразделение медицинской организации, которое осуществляет розничную торговлю лекарственными препаратами, в том числе дистанционным способом, хранение, перевозку, изготовление и отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения. ИП (индивидуальный предприниматель) — организационно-правовая форма ведения бизнеса в России, при которой гражданин может заниматься предпринимательской деятельностью без образования юридического лица. ИП работает от своего имени, используя свой личный ИНН, и несёт ответственность по обязательствам своим имуществом. На момент подачи документов на лицензию ИП уже должен обладать помещением и оборудованием для аптеки. Либо в собственности, либо арендовать. Аренда на срок от 12 месяцев. У ИП должны быть работники, заключившие с ним трудовые договоры, и их деятельность должна быть непосредственно связана с торговлей, хранением или изготовлением лекарственных средств. Далее, у самого ИП должно быть высшее или среднее фармацевтическое образование плюс сертификат специалиста-фармацевта или пройденная аккредитация специалиста. Организационно-правовыми формами собственности юридических лиц, являющихся коммерческими организациями (в том числе аптечных) могут быть: 1. Хозяйственные товарищества - создаются в форме полного товарищества и товарищества на вере. Полное товарищество - участники которого в соответствии с заключенным между ними договором занимается предпринимательской деятельностью от имени товарищества и несут ответственность по его обязательствам, принадлежащим им имуществом. Ответственность - полные товарищи отвечают по обязательствам своего товарищества только при недостатке у него собственного имущества. Ответственность носит солидарный характер. Товарищества на вере - состоит из 2-х групп участников. Одни из них осуществляют предпринимательскую деятельность, другие участники вносят вклад в имущество товарищества и отстранены от ведения дел, сохраняя прежде всего право на получение дохода на свои вклады, а также информацию о деятельности товарищества. Ответственность - полные товарищи несут дополнительную неограниченную ответственность своим личным имуществом по долгам солидарно друг с другом. Вкладчики несут риск утраты своих вкладов. 2. Хозяйственные общества - создаются в форме акционерного общества, общества с ограниченной или с дополнительной ответственностью. Акционерное общество - объединение капиталов, уставный капитал общества разделен на определенное количество одинаковых долей, а каждая доля выражена ценной бумагой - акцией. Существуют открытые и закрытые акционерные общества Ответственность - обладатели акций (акционеры) не отвечают по обязательствам общества, а несут лишь риск убытков - утраты стоимости, принадлежащих им акций. Общество с ограниченной ответственностью - разновидность объединения капиталов, не требующего

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Кто имеет право на осуществление фармацевтической деятельности? Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптеки готовых лекарственных форм. Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются производственные аптеки. Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются производственные аптеки с правом изготовления асептических лекарственных препаратов. Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптечные пункты. Охарактеризуйте виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптечные киоски.	Право на осуществление фармацевтической деятельности в Российской Федерации имеют: 1) лица, получившие фармацевтическое образование в российских организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и прошедшие аккредитацию специалиста; 2) лица, обладающие правом на осуществление медицинской деятельности и получившие дополнительное профессиональное образование в части розничной торговли лекарственными препаратами, при условии их работы в обособленных подразделениях медицинских организаций, имеющих лицензию на осуществление фармацевтической деятельности и расположенных в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные организации. 2.1. Педагогические и научные работники, имеющие сертификат специалиста либо прошедшие аккредитацию специалиста, осуществляющие практическую подготовку обучающихся в соответствии со статьей 82 Федерального закона от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", а также научные работники, имеющие сертификат специалиста либо прошедшие аккредитацию специалиста, осуществляющие научные исследования в сфере охраны здоровья, вправе осуществлять медицинскую деятельность. На педагогических и научных работников при осуществлении ими медицинской деятельности распространяются права, обязанности и ответственность медицинских работников. Виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптеки готовых лекарственных форм 3. Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения 5. Перевозка лекарственных препаратов для медицинского применения 6. Розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения 7. Отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения Виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются производственные аптеки с правом изготовления асептических лекарственных препаратов. 2. Хранение лекарственных средств для медицинского применения 3. Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения 4. Перевозка лекарственных средств для медицинского применения 5. Перевозка лекарственных препаратов для медицинского применения 6. Розничная торговля лекарственными препаратами для медицинского применения 7. Отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения 8. Изготовление лекарственных препаратов для медицинского применения, за исключением изготовления радиофармацевтических лекарственных препаратов для медицинского применения 9. Изготовление радиофармацевтических лекарственных препаратов для медицинского применения Виды фармацевтической деятельности, которыми занимаются аптечные пункты 3. Хранение лекарственных препаратов для медицинского применения

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Аптека как розничное звено системы доведения лекарственных средств до потребителя. Правила надлежащей аптечной практики. Структура аптеки. Требования к обеспечению качества в фармацевтической организации. Опишите систему управления качеством работы аптеки. Что такое стандартные операционные процедуры? Приведите требования к инфраструктуре аптечных организаций. Приведите состав помещений аптечных организаций. Приведите состав помещений аптечных организаций в зависимости от вида осуществляемой деятельности.	Правила надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения (далее - лекарственные препараты) распространяются на аптечные организации, индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность, медицинские организации, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, и их обособленные подразделения, расположенные в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные организации (далее - субъекты розничной торговли). Розничная торговля лекарственными препаратами субъектом розничной торговли осуществляется посредством реализации комплекса мероприятий, направленных на обеспечение качества розничной торговли лекарственными препаратами. Система качества включает: а) определение процессов, влияющих на качество услуг, оказываемых субъектом розничной торговли, направленных на удовлетворение спроса покупателей в лекарственных препаратах в том числе в соответствии с трудовыми функциями работников субъектов розничной торговли (далее - работники), предусмотренными профессиональными стандартами <1> и включающих отпуск, содействие при выборе лекарственных препаратов, отпускаемых без рецепта на лекарственный препарат, предоставление информации о наличии лекарственных препаратов, имеющих одинаковое международное непатентованное наименование, в том числе информации о наличии лекарственных препаратов, имеющих более низкую цену, о способах приема, режимах дозирования, терапевтическом действии, противопоказаниях, взаимодействии лекарственных препаратов при одновременном приеме между собой и (или) с пищей, правилах их хранения в домашних условиях; б) установление последовательности и взаимодействия процессов, необходимых для обеспечения системы качества, в зависимости от их влияния на безопасность лекарственных препаратов; в) определение количественных и качественных параметров, в том числе материальных, финансовых, информационных, трудовых, необходимых для поддержания процессов системы качества и их мониторинга; г) положения о принятии мер, необходимых для достижения запланированных результатов и постоянного улучшения качества обслуживания покупателей и повышения персональной ответственности работников. 4. Система качества направлена на обеспечение соблюдения порядка назначения лекарственных препаратов <2>, правил хранения лекарственных средств для медицинского применения (далее - правила хранения) <3>, правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность <4>, и правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения <5>. 5. Система качества гарантирует следующее: а) лекарственные препараты, реализуемые субъектом розничной торговли, зарегистрированы (за исключением лекарственных препаратов, которые в соответствии с законодательством не подлежат регистрации (государственной регистрации); б) обеспечен контроль качества лекарственных средств, в том числе при их приемке, изготовлении аптечными организациями, хранении, розничной торговле и отпуске; в) соблюдаются условия хранения лекарственных средств для медицинского применения, в том числе при

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите требования к организации и конструкции входа/выхода аптеки. Охарактеризуйте требования к вывеске аптечных организаций. Приведите варианты организации отделов в аптеках. Приведите требования к санитарно-гигиеническим нормам осуществления основных функций субъекта розничной торговли лекарственными препаратами. Требования, предъявляемые к помещению, в котором будет располагаться аптека. Производственные помещения аптеки, необходимые для хранения медицинских товаров. Производственные помещения аптеки, которые должны сообщаться с ассистентской комнатой. Производственные помещения аптеки, необходимые для организации изготовления лекарственных средств. Санитарные требования к уборке помещений и уходу за аптечным оборудованием. Приведите	Допускается вход (выход) на территорию субъекта розничной торговли через помещение другой организации. В целях информирования населения субъекты розничной торговли размещают в доступном для ознакомления месте сведения о: а) виде субъекта розничной торговли на русском языке и национальном языке субъекта Российской Федерации (если предусмотрено законодательством субъекта Российской Федерации); б) полном и (в случае, если имеется) сокращенном наименовании, в том числе фирменном наименовании, и организационно-правовой форме субъекта розничной торговли; в) режиме работы субъекта розничной торговли. Аптека должна располагать помещениями, оборудованием, инвентарем, позволяющими обеспечить хранение иммунобиологических лекарственных препаратов и других лекарственных средств, а также сохранение качества, эффективности и безопасности лекарственных средств, при транспортировании (в случае осуществления аптекой данного вида деятельности), хранении и реализации. 5.3. Высота потолков производственных помещений вновь строящихся и реконструируемых зданий определяется габаритами оборудования и должна быть не менее 2,4 метра. 5.4. В аптеке должно быть обеспечено хранение лекарственных средств в соответствии с инструкцией производителя лекарственного препарата. 5.5. Аптека должна размещаться в изолированном блоке помещений в многоквартирных домах, общественных зданиях или в отдельно стоящих зданиях. Не допускается размещение в аптеке организаций, функционально с ней не связанных. При размещении аптеки в многоквартирном доме необходимо наличие входа, изолированного от жилых помещений. 5.6. Погрузку и разгрузку материалов, продукции, товаров для аптеки, встроенной, встроено-пристроенной в многоквартирный дом, пристроенной к многоквартирному дому следует выполнять: с торцов жилых зданий, из подземных тоннелей или закрытых дебаркадеров, со стороны автомобильных дорог. Не допускается загрузка материалов, продукции, товаров со стороны двора многоквартирного дома, где расположены входы в квартиры. 5.7. Расположение помещений для изготовления лекарственных средств должно обеспечивать технологическую поточность производственного процесса изготовления стерильных и не стерильных форм. 5.8. В шлюзе асептического блока должны быть условия для надевания стерильной спецодежды и гигиенической обработки рук. Подводка водопровода и канализации в асептическом боксе не допускается. 5.9. Для мытья рук работников в шлюзах асептического блока и ассистентской устанавливаются раковины с локтевыми смесителями (либо автоматические смесители). В моечной должны быть выделены и промаркированы раздельные раковины для мытья посуды и рук работников. 5.10. В производственных помещениях аптек не допускается разведение цветов, использование текстильных штор, ковровых покрытий. 5.11. Помещения аптек должны иметь естественное и искусственное освещение. Естественное освещение

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите известные Вам специальности специалистов с высшим фармацевтическим образованием. Приведите известные Вам специальности специалистов со средним фармацевтическим образованием. Приведите известные Вам уровни получения фармацевтического образования и охарактеризуйте присваиваемую квалификацию.	Высшее образование: Фармация – квалификация провизор, Фармацевтическая технология – квалификация провизор-технолог, Управление и экономика фармации – квалификация провизор менеджер, Фармацевтическая химия и фармакогнозия – квалификация провизор-аналитик. Среднее образование – квалификация фармацевт. Должности руководителей фармацевтических организаций: 2.1. Директор (заведующий, начальник) аптечной организации; 2.2. Заведующий складом организации оптовой торговли лекарственными средствами; 2.3. Заместитель директора (заведующего, начальника) аптечной организации; 2.4. Заместитель заведующего складом организации оптовой торговли лекарственными средствами. Должности специалистов с высшим фармацевтическим образованием (провизоры): 7.1. Провизор; 7.2. Провизор-аналитик; 7.3. Провизор-технолог. Должность специалиста со средним фармацевтическим образованием (средний фармацевтический персонал) - фармацевт. Должность младшего фармацевтического персонала - фасовщик. К профессиональной деятельности допускаются лица, получившие фармацевтическое образование в российских организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и прошедшие аккредитацию специалиста; 2) лица, обладающие правом на осуществление медицинской деятельности и получившие дополнительное профессиональное образование в части розничной торговли лекарственными препаратами, при условии их работы в обособленных подразделениях медицинских организаций, имеющих лицензию на осуществление фармацевтической деятельности и расположенных в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные организации.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите алгоритмы приема рецептов и рецептурного отпуска. Перечислите последовательность действий фармацевтического работника в разных вариантах. Обоснуйте ответ. Что такое фармацевтическая экспертиза рецепта? Какие реквизиты рецепта проверяет фармацевтический работник в зависимости от формы поступившего рецептурного бланка? Дайте развернутый ответ.	Принимая рецепт от покупателя, работники аптеки проверяют его на правильность оформления — проводят фармацевтическую экспертизу — и определяют возможность отпуска назначенного лекарственного препарата. Основной задачей фармацевтической экспертизы рецепта является оценка подлинности рецепта и принятие мер в случае, если был предоставлен поддельный бланк. Принимая рецепты и выдавая лекарства, можно придерживаться следующей схемы, включающей несколько этапов: Проверка полномочий специалиста, выписавшего бланк. Рецепт должен быть выписан медицинским специалистом, которого закон наделяет правом выписывать рецептурные препараты пациенту. Проверка соответствия формы рецептурного бланка. Бланк должен соответствовать типу лекарственного препарата, выписанного врачом. Проверка заполнения реквизитов в форме бланка. Все рецепты содержат обязательные и дополнительные реквизиты, которые фармацевт обязан проверить. Проверка оформления прописи и указания способа применения лекарства. Состав препарата и лекарственная форма указывается на латинском или русском языке в родительном падеже, способ применения должен содержать указание дозировки, частоты и времени приёма относительно сна или еды. Проверка совместимости указанных в рецепте ингредиентов. Если рецепт требует индивидуального изготовления лекарства, проводится оценка совместимости ингредиентов. При необходимости, замена согласуется с врачом. Проверка максимальной суточной и разовой дозы препарата при учете возраста пациента. Фармацевтическая экспертиза рецепта при отпуске включает проверку соответствия назначенной дозировки максимально допустимым разовым и суточным дозировкам. Проверка количества выписанного препарата на соответствие законодательным нормам отпуска. Например, количество наркотических средств или психотропных веществ, которое можно выписать в одном рецепте, находится в Приложении № 1 Приказа № 1094н. Проверка срока действия рецептурного бланка. Каждый выписанный рецепт имеет свой срок действия, по истечению которого фармацевт не сможет отпустить покупателю лекарственный препарат. Таксировка рецепта и отпуск лекарственного препарата. Если при заполнении рецепта были нарушены установленные правила, его необходимо зарегистрировать в журнале, указывая обнаруженные нарушения, ФИО медицинского сотрудника, название медицинского учреждения и принятые меры. Рецепт отмечается штампом «Рецепт недействителен», после чего бланк возвращают покупателю. Проверка формы рецептурного бланка и, обязательно, каким приказом утверждена форма. Проверить соответствие выписанного препарата нужной форме рецептурного бланка. Рецептурный бланк формы № 148-1/у-04 (л) предназначен для отпуска лекарства гражданам, имеющим право на бесплатное или льготное получение препаратов. Рецептурный бланк формы № 148-1/у-88 применяется при следующих назначениях: Наркотические и психотропные препараты списка II в трансдермальных системах.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на готовой ЛП? Дайте развернутый ответ. Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на ЛП экстемпорального изготовления? Дайте развернутый ответ.	При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет отметку на рецепте об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) фамилии, имени, отчества (при наличии) медицинского работника в случае, указанном в абзаце третьем пункта 20 настоящих Правил; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи; д) даты отпуска лекарственного препарата. 20. При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 107-1/у со сроком действия до одного года, в котором указаны периоды и количество отпуска лекарственного препарата (в каждый период), рецепт возвращается лицу, приобретающему лекарственный препарат, с отметкой, содержащей сведения. При очередном обращении лица к субъекту розничной торговли с данным рецептом учитываются отметки о предыдущем отпуске лекарственного препарата по такому рецепту и в случае приобретения лицом количества лекарственного препарата, соответствующего максимальному количеству, указанному медицинским работником в рецепте, а также по истечении срока действия рецепта, на рецепте проставляется штамп "Лекарственный препарат отпущен" и рецепт возвращается лицу. Рецепты, на рецептурном бланке формы N 107-1/у, не содержащие препаратов из списков ограничений, отмечаются штампом "Лекарственный препарат отпущен" и возвращаются лицу, приобретающему (получающему) лекарственный препарат. Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на: а) лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, - в течение трех лет; б) лекарственные препараты, относящиеся по анатомо-терапевтическо-химической классификации, рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения (далее - АТХ), к антипсихотическим средствам (код по АТХ N05A), анксиолитикам (код по АТХ N05B), снотворным и седативным средствам (код по АТХ N05C), антидепрессантам (код по АТХ N06A) и не подлежащие предметно-количественному учету, - в течение трех месяцев. При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 148-1/у-04(л), заполненный корешок такого рецептурного бланка передается фармацевтическим работником лицу, приобретающему (получающему) лекарственные препараты. Лекарственные препараты, **отпускаемые бесплатно или со скидкой**, по рецептам, находящимся на обслуживании у одних субъектов розничной торговли, расположенными на территории субъекта

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое таксировка рецепта? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Какие пометки при этом на рецепте ставит фармацевтический работник? Охарактеризуйте. Что такое тариф за изготовление? Как он рассчитывается, из чего складывается? Приведите примеры. Дайте развернутый ответ.	Таксировка документов – определение денежной оценки операций, зафиксированных в документах в натуральных величинах. Фактически определяется розничная цена отпускаемых препаратов. Тариф (от араб. تعريف — «определение») или такса (от нем. Taxe, лат. taxare — «оценивать») — ставка или система ставок оплаты (платёж) за различные производственные и непроизводственные услуги, предоставляемые предпринимателями, компаниями, организациями, фирмами и учреждениями. К категории тарифов относят также системы ставок оплаты труда. Для готовых лекарственных препаратов, выписанных на рецептурных бланках в результате таксировки стоимость, представляет: • розничную стоимость препарата, установленную в аптеке, если на бланке выписан один препарат. • сумму розничной стоимости препаратов по установленным в аптеке, если на бланке выписано несколько препаратов (на бланке формы N 107-1/у допускается выписывание до 3х препаратов), которая рассчитывается простым арифметическим сложением. СП1 + СП2+СП3 = Общая стоимость отпускаемых по рецепту препаратов, где СП – стоимость препарата • пропорциональную стоимость препарата в первичной упаковке, если имело место деление вторичной упаковки. СП / кол-во единиц в первичной упаковке = стоимость единицы отпускаемого по рецепту препарата соответственно, если отпускается две единицы, то сумма удваивается, если три, то утраивается и т.д. Далее получаются денежные средства от потребителя и производится отпуск. Экстемпоральная рецептура (лат. ex tempore – по мере надобности) – термин, принятый в фармацевтической практике для обозначения лекарственных форм, изготовляемых непосредственно в аптеке по рецепту врача для конкретного пациента. Для препаратов экстемпорального изготовления отпускаемых по рецептам для населения в результате таксировки стоимость представляет собой сумму стоимости исходных ингредиентов (фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ), стоимости аптечной посуды и/или упаковки и тарифа за изготовление препарата. СИ1+СИ2+СИ3 + СПос+СУ+Тэи = Стоимость изготовленного по рецепту препарата, где СП – стоимость препарата СИ – стоимость ингридиента СПос – стоимость посуды (стоимость возвратной тары не учитывается) Тэи – тариф за экстемпоральное изготовление

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое журнал лабораторный и фасовочных работ? Для чего и каком порядке он ведется? Дайте развернутый ответ. Какие данные из журнала учета лабораторный и фасовочных работ переносятся на этикетку препарата, изготовленного по рецепту на экстемпоральное изготовление?	При изготовлении концентрированных растворов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов в виде внутриаптечной заготовки и фасовке лекарственных препаратов все записи производятся в журнале лабораторных и фасовочных работ, оформляемом на бумажном носителе или в электронном виде. Нумерация записей в журнале лабораторных и фасовочных работ осуществляется в течение календарного года в порядке возрастания номеров. В журнале лабораторных и фасовочных работ указываются следующие сведения: а) дата и порядковый номер проведения контроля выданного в работу лекарственного средства (сырья); б) номер серии; в) наименование лекарственного средства (сырья), единица измерения, количество, розничная цена, сумма розничная (в том числе стоимость посуды); г) порядковый номер расфасованной продукции, единица измерения, количество, розничная цена, сумма розничная, в том числе для лекарственных препаратов в форме таблеток, лекарственных препаратов в форме порошков, дозированных жидких лекарственных форм, отклонение; д) подпись лица, расфасовавшего лекарственное средство (сырье); е) подпись лица, проверившего расфасованное лекарственное средство (сырье), дата и номер анализа. Журнал лабораторных и фасовочных работ нумеруется, прошнуровывается и скрепляется подписью руководителя аптечной организации и печатью (при наличии). На этикетках для оформления лекарственных препаратов, изготовленных для населения, указывается следующее: а) наименование аптечной организации; б) местонахождение аптечной организации; в) номер рецепта (присваивается в аптеке); г) фамилия, имя, отчество (при наличии) пациента; д) наименование или состав лекарственного препарата; е) способ применения лекарственного препарата, вид лекарственной формы; ж) режим дозирования; з) дата изготовления лекарственного препарата; и) срок годности лекарственного препарата ("Годен до _____"); к) цена лекарственного препарата; л) предостережение "Хранить в недоступном для детей месте".

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое экстемпоральное изготовление? Каков порядок отпуска таких препаратов? Дайте развернутый ответ. Что такое отпуск лекарственных препаратов в аптеке по рецептам на экстемпоральное изготовление? Дайте развернутый ответ. Что такое внутриаптечная фасовка и заготовка? Дайте развернутый ответ. Приведите порядок и основание отпуска таких препаратов.	Изготовление – деятельность по изготовлению лекарственных средств, осуществляемая аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, по рецептам на лекарственные препараты, по требованиям медицинских организаций, ветеринарных организаций в соответствии с правилами изготовления и отпуска лекарственных препаратов, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Одной из функций аптечной организации является изготовление экстемпоральных лекарственных форм по рецептам врачей, требованиям медицинских организаций или унифицированным прописям (внутриаптечная заготовка) и фасовка (в случае необходимости) лекарственных средств, зарегистрированных в Российской Федерации. Правовой основой реализации аптечной организацией данной функции является Федеральный закон «Об обращении лекарственных препаратов». Общую ответственность за организацию процесса изготовления лекарственных препаратов в аптечной организации несет заведующий (директор) — провизор, по специальности «Управление и экономика фармации» или заместитель. Непосредственно изготовление осуществляет провизор по специальности «Фармацевтическая технология» или «Фармация», контроль качества осуществляет профизор-аналитик по специальности «Фармацевтическая химия и фармакогнозия». Допускается фасовка и такие операции как отмеривание и отвешивание лекарственных средств лицами, принятыми в аптеку на должность фасовщика. Изготовление лекарственных препаратов аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, осуществляется по рецептам на лекарственные препараты, по требованиям медицинских организаций, ветеринарных организаций в соответствии с правилами изготовления и отпуска лекарственных препаратов, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Регламентирует изготовление Приказ Минздрава России от 22.05.2023 N 249н "Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность". Существенным отличием изготовленных лекарств от произведенных на заводах является то обстоятельство что они не подлежат государственной регистрации в качестве лекарств. Однако, должны быть зарегистрированы в качестве лекарств их действующие вещества. При изготовлении лекарственных препаратов аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, используются фармацевтические субстанции, включенные соответственно в государственный реестр лекарственных средств для медицинского применения и государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения в установленном порядке. Не допускается изготовление аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, лекарственных препаратов, зарегистрированных в Российской Федерации.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Какие лекарственные препараты экстемпорального изготовления отпускают на рецептурных бланках формы 107-1/у? Обоснуйте ответ. Перечислите реквизиты рецепта. Какие лекарственные препараты экстемпорального изготовления отпускают на рецептурных бланках формы N 107/у-НП? Обоснуйте ответ. Перечислите реквизиты рецепта.	1.На рецептурных бланках форм N 107-1/у, в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. 2.Разрешается изготавливать рецептурные бланки формы N 107-1/у с помощью компьютерных технологий. 3.На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. 4.Рецептурные бланки форм N 107-1/у, заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. 5.Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 107-1/у, с использованием печатающих устройств. 6. В рецептурных бланках форм N 107-1/у, в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. 7.В рецептурных бланках, N 107-1/у в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). 8.Дополнительно в рецептурных бланках формы N 107-1/у для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. 91 В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков N 107-1/у указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. 10.В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 107-1/у указывается: 1) наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество (указывается прописью на рецептурном бланке формы N 107/у-НП); 2) способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации 11.При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". 12.Рецепт, оформленный на рецептурном бланке N 107-1/у, подписывается медицинским работником и заверяется его печатью.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Какие лекарственные препараты экстемпорального изготовления отпускают на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88? Обоснуйте ответ. Перечислите реквизиты рецепта. Какие сроки действия у рецептов на экстемпоральное изготовление? Приведите примеры. Обоснуйте ответ.	На рецептурных бланках форм N 148-1/у-88-НП выписывают лекарственные препараты для изготовления содержащие наркотические и психотропные лекарственные средства, списка III или подлежащие ПКУ. 1.На рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. 2.Рецептурные бланки формы формы N 148-1/у-88 изготавливаются исключительно типографским способом. 3.На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. 4.Рецептурные бланки формы N 148-1/у-88 заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. 5.Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 148-1/у-88 с использованием печатающих устройств. 6.В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. 7.В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88 в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). 8.Дополнительно в рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. 9.В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях", указывается почтовый адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях. 10.В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. 11.В графе "Rp" рецептурных бланков формы N 148-1/у-88 указывается: наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество; способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	На каком рецептурном бланке должны быть выписаны гомеопатические препараты для экстемпорального изготовления? Обоснуйте ответ. На каком рецептурном бланке должны быть выписаны гомеопатические препараты для экстемпорального изготовления на водно-спиртовой основе? Обоснуйте ответ.	Гомеопатические препараты экстемпорального изготовления бланке должны быть выписаны рецептурных бланках форм N 107-1/у, в том числе на водно-спиртовой основе в исключительных случаях, если содержатся вещества ПКУ, то на бланках N 148-1/у-88. Оформление рецепта на бумажном носителе N 107-1/у, с указанием гомеопатическое 1.На рецептурных бланках форм N 107-1/у, в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. 2.Разрешается изготавливать рецептурные бланки формы N 107-1/у с помощью компьютерных технологий. 3.На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. 4.Рецептурные бланки форм N 107-1/у, заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. 5.Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 107-1/у, с использованием печатающих устройств. 6. В рецептурных бланках форм N 107-1/у, в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. 7.В рецептурных бланках, N 107-1/у в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). 8.Дополнительно в рецептурных бланках формы N 107-1/у для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. 9.В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков N 107-1/у указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. 10.В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 107-1/у указывается: 1) наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество (указывается прописью на рецептурном бланке формы N 107/у-НП); 2) способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Какие действия должен предпринять фармацевтический работник при предъявлении рецепта с превышением предельно допустимого или рекомендованного количества лекарственного препарата для выписывания на один рецепт? Имеет ли он право изменить количество отпускаемого препарата до нормы? Какие отметки фармацевтический работник указывает на рецепте об отпуске лекарственного препарата? Обоснуйте ответ.	Лекарственные препараты отпускаются в количестве, указанном в рецепте, за исключением случаев, когда для лекарственного препарата установлено количество, которое может быть выписано в одном рецепте, в соответствии с Порядком назначения. При предъявлении рецепта с превышением предельно допустимого количества лекарственного препарата, которое допускается в одном рецепте, фармацевтический работник отпускает указанному лицу установленное соответственно предельно допустимое количество лекарственного препарата, с проставлением соответствующей отметки в рецепте об отпуске лекарственного препарата. При наличии у субъекта розничной торговли лекарственного препарата с дозировкой, отличной от дозировки лекарственного препарата, указанной в рецепте, отпуск имеющегося лекарственного препарата допускается, если дозировка такого лекарственного препарата меньше дозировки, указанной в рецепте. В таком случае осуществляется пересчет количества лекарственного препарата с учетом курса лечения, указанного в рецепте.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	В каком случае допускается отпуск препарата в дозировке, отличной от указанной в рецепте? Как осуществляется пересчет количества лекарственного препарата? Обоснуйте ответ. Допускается ли при отпуске нарушение вторичной упаковки при рецептурном отпуске? Если да, то каков порядок действий фармацевтического работника? Что получает при этом потребитель? Как производится таксировка такого рецепта? Обоснуйте ответ.	Лекарственные препараты отпускаются в количестве, указанном в рецепте, за исключением случаев, когда для лекарственного препарата установлено количество, которое может быть выписано в одном рецепте, в соответствии с Порядком назначения. При предъявлении рецепта с превышением предельно допустимого количества лекарственного препарата, которое допускается в одном рецепте, фармацевтический работник отпускает указанному лицу установленное соответственно предельно допустимое количество лекарственного препарата, с проставлением соответствующей отметки в рецепте об отпуске лекарственного препарата. При наличии у субъекта розничной торговли лекарственного препарата с дозировкой, отличной от дозировки лекарственного препарата, указанной в рецепте, отпуск имеющегося лекарственного препарата допускается, если дозировка такого лекарственного препарата меньше дозировки, указанной в рецепте. В таком случае осуществляется пересчет количества лекарственного препарата с учетом курса лечения, указанного в рецепте. Согласно Положению о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 14.12.2018 N 1556 "Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения" (далее - постановление N 1556), эмитент средств идентификации после получения кода маркировки обеспечивает его преобразование в средство идентификации, нанесение средства идентификации на вторичную (потребительскую) упаковку лекарственного препарата (а при ее отсутствии - на первичную упаковку лекарственного препарата) или на материальный носитель (этикетку) и передает в систему мониторинга сведения о нанесении средства идентификации. Федеральной государственной информационной системой мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки (далее - ФГИС МДЛП), утвержденной приказом Минздрава России от 30.11.2015 N 866 "Об утверждении Концепции создания Федеральной государственной информационной системы мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки", реализована функциональность по фиксированию сведений о частичном выводе из оборота лекарственных препаратов субъектами обращения лекарственных средств. Порядок действий субъектов обращения лекарственных средств при частичном выводе из оборота лекарственного препарата описан в документе "Инструкции по представлению сведений субъектами обращения лекарственных средств в систему мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, версия 1.37" (далее - Инструкция): в случае осуществления частичной продажи лекарственного препарата в кассовом чеке отражается количество продаваемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.1 "Продажа ЛП в рамках розничной торговли" Инструкции); в случае осуществления частичного отпуска лекарственного препарата бесплатно по рецепту на

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Укажите порядок отпуска лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 107-1/у, срок действия которого составляет один год, и в котором указаны периоды и количество отпуска лекарственного препарата (в каждый период). Как производится таксировка такого рецепта? Обоснуйте ответ. О чем фармацевтический работник информирует лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат при отпуске по рецепту на экстемпоральное изготовление? Обоснуйте ответ.	При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 107-1/у со сроком действия до одного года, в котором указаны периоды и количество отпуска лекарственного препарата (в каждый период), рецепт возвращается лицу, приобретающему лекарственный препарат, с отметкой, содержащей сведения, При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет отметку на рецепте об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) фамилии, имени, отчества (при наличии) медицинского работника в случае, указанном в абзаце третьем пункта 20 настоящих Правил; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи; д) даты отпуска лекарственного препарата. При очередном обращении лица к субъекту розничной торговли с данным рецептом учитываются отметки о предыдущем отпуске лекарственного препарата по такому рецепту и в случае приобретения лицом количества лекарственного препарата, соответствующего максимальному количеству, указанному медицинским работником в рецепте, а также по истечении срока действия рецепта, на рецепте проставляется штамп "Лекарственный препарат отпущен" и рецепт возвращается лицу. Единовременный отпуск лекарственного препарата по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 107-1/у со сроком действия до одного года, в котором указаны периоды отпуска лекарственного препарата и количество, отпускаемого лекарственного препарата (в каждый период), допускается только по согласованию с медицинским работником, выписавшим рецепт. При отпуске лекарственного препарата фармацевтический работник или работник медицинской организации (обособленного подразделения медицинской организации) информирует лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат, о режиме и дозах его приема, правилах хранения в домашних условиях, о взаимодействии с другими лекарственными препаратами.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое электронный рецепт на экстемпоральное изготовление? Охарактеризуйте понятие, приведите примеры и особенности обращения. Каковы сроки хранения в аптеке рецептов на экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов? От чего они зависят? Дайте развернутый ответ.	Рецепт на лекарственный препарат - медицинский документ установленной формы, содержащий назначение лекарственного препарата для медицинского применения, выданный медицинским работником в целях отпуска лекарственного препарата или его изготовления и отпуска на бумажном носителе или с согласия пациента или его законного представителя в форме электронного документа, подписанного с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи медицинского работника, либо документ установленной формы, содержащий назначение лекарственного препарата для ветеринарного применения, выданный специалистом в области ветеринарии в целях отпуска лекарственного препарата или его изготовления и отпуска на бумажном носителе или с согласия владельца животного или законного представителя владельца животного, оформленный в электронной форме с использованием федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии. Изготовление лекарственных препаратов аптечными организациями, ветеринарными аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, осуществляется по рецептам на лекарственные препараты, по требованиям медицинских организаций, ветеринарных организаций или организаций (индивидуальных предпринимателей), осуществляющих разведение, выращивание и содержание животных, в соответствии с правилами изготовления и отпуска лекарственных препаратов, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Сроки хранения в аптеке рецептов на экстемпоральное изготовление лекарственных препаратов N 107-1/у – возвращается лицу, получающему препарат N 107/у – НП – 5 лет N 148-1/у-88 – 3 года

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите алгоритмы приема рецептов и рецептурного отпуска препаратов, выписанных на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88. Перечислите последовательность действий фармацевтического работника в разных вариантах. Обоснуйте ответ. Какие лекарственные препараты выписываются на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Сколько препаратов можно выписывать одновременно? Назовите сроки действия рецепта. Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Рецептурный бланк формы N 148-1/у-88 оформляется при назначении: 1) наркотических и психотропных лекарственных препаратов списка II Перечня в виде трансдермальных терапевтических систем, наркотических лекарственных препаратов списка II Перечня, содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов, психотропных лекарственных препаратов списка III Перечня; 2) комбинированных лекарственных препаратов, содержащих: а) кодеин или его соли (в пересчете на чистое вещество) в количестве до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); б) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); в) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно в сочетании с декстрометорфаном гидробромидом в количестве, превышающем 10 мг, и до 30 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); г) декстрометорфана гидробромид в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); д) эфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 100 мг, и до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); е) эфедрина гидрохлорид в количестве до 50 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); ж) фенилпропаноламин в количестве до 75 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); з) фенобарбитал в количестве до 15 мг включительно в сочетании с кодеином (или его солями) независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); и) фенобарбитал в количестве до 20 мг включительно в сочетании с эфедрином гидрохлоридом независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); к) хлордиазепоксид в количестве, превышающем 10 мг, и до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); 3) лекарственных препаратов индивидуального изготовления, содержащих наркотическое средство или психотропное вещество списка II Перечня, и другие фармакологические активные вещества в дозе, не превышающей высшую разовую дозу, и при условии, что этот комбинированный лекарственный препарат не является наркотическим или психотропным лекарственным препаратом списка II Перечня; 4) лекарственных препаратов, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое фармацевтическая экспертиза рецепта? Какие реквизиты рецепта проверяет фармацевтический работник для препаратов, выписанных на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Дайте развернутый ответ.	1.На рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. 2.Рецептурные бланки формы формы N 148-1/у-88 изготавливаются исключительно типографским способом. 3.На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. 4.Рецептурные бланки формы N 148-1/у-88 заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. 5.Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки") рецептурных бланков формы формы N 148-1/у-88 с использованием печатающих устройств. 6.В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента" указываются фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента. 7.В рецептурных бланках форм N 148-1/у-88 в графе "Дата рождения" указывается дата рождения пациента (число, месяц, год). 8.Дополнительно в рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 для детей в возрасте до 1 года в графе "Дата рождения" указывается количество полных месяцев. 9.В рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 в графе "Адрес места жительства или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях", указывается почтовый адрес места жительства (места пребывания или места фактического проживания) пациента или номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях. 10.В графе "Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88 указываются полностью фамилия, инициалы имени, отчества (последнее - при наличии) медицинского работника, назначившего лекарственные препараты и оформившего рецепт. 11.В графе "Rp" рецептурных бланков формы N 148-1/у-88 указывается: наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на готовой ЛП, выписанный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Дайте развернутый ответ. Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на ЛП экстемпорального изготовления, выписанный на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Дайте развернутый ответ.	Фармацевтический работник отпускает лекарственный препарат. При отпуске лекарственного препарата фармацевтический работник или работник медицинской организации (обособленного подразделения медицинской организации) информирует лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат, о режиме и дозах его приема, правилах хранения в домашних условиях, о взаимодействии с другими лекарственными препаратами. При отпуске лекарственного препарата фармацевтический работник или работник медицинской организации (обособленного подразделения медицинской организации) не вправе предоставлять недостоверную и (или) неполную информацию о наличии лекарственных препаратов, включая лекарственные препараты, имеющие одинаковое международное непатентованное наименование, в том числе скрывать информацию о наличии лекарственных препаратов, имеющих более низкую цену в соответствии со статьей 74 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации". Заполняется журнал ПКУ. Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на: а) лекарственные препараты списка II, лекарственные препараты, включенные в Список психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список III), Перечня (далее - список III) - в течение пяти лет; б) лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение трех лет.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое таксировка рецепта? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Какие пометки при этом на рецепте ставит фармацевтический работник? Охарактеризуйте. Что такое тариф за изготовление? Как он рассчитывается, из чего складывается? Есть ли особенности для ЛП, выписанных на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88? Приведите примеры. Дайте развернутый ответ.	Таксировка документов – определение денежной оценки операций, зафиксированных в документах в натуральных величинах. Фактически определяется розничная цена отпускаемых препаратов. Тариф (от араб. تعريف — «определение») или такса (от нем. Taxe, лат. taxare — «оценивать») — ставка или система ставок оплаты (платёж) за различные производственные и непроизводственные услуги, предоставляемые предпринимателями, компаниями, организациями, фирмами и учреждениями. К категории тарифов относят также системы ставок оплаты труда. Для готовых лекарственных препаратов, выписанных на рецептурных бланках в результате таксировки стоимость, представляет: •розничную стоимость препарата, установленную в аптеке, если на бланке выписан один препарат. •сумму розничной стоимости препаратов по установленным в аптеке, если на бланке выписано несколько препаратов (на бланке формы N 107-1/у допускается выписывание до 3х препаратов), которая рассчитывается простым арифметическим сложением. СП1 + СП2+СП3 = Общая стоимость отпускаемых по рецепту препаратов, где СП – стоимость препарата •пропорциональную стоимость препарата в первичной упаковке, если имело место деление вторичной упаковки. СП / кол-во единиц в первичной упаковке = стоимость единицы отпускаемого по рецепту препарата соответственно, если отпускается две единицы, то сумма удваивается, если три, то утраивается и т.д. Далее получаются денежные средства от потребителя и производится отпуск. Экстемпоральная рецептура (лат. ex tempore – по мере надобности) – термин, принятый в фармацевтической практике для обозначения лекарственных форм, изготовляемых непосредственно в аптеке по рецепту врача для конкретного пациента. Для препаратов экстемпорального изготовления отпускаемых по рецептам для населения в результате таксировки стоимость представляет собой сумму стоимости исходных ингредиентов (фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ), стоимости аптечной посуды и/или упаковки и тарифа за изготовление препарата. СИ1+СИ2+СИ3 + СПос+СУ+Тэи = Стоимость изготовленного по рецепту препарата, где СП – стоимость препарата СИ – стоимость ингридиента СПос – стоимость посуды (стоимость возвратной тары не учитывается) Тэи – тариф за экстемпоральное изготовление Для таксирования ЛП, выписанных на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, по решению организации возможно включение

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	На каких рецептурных бланках должен быть выписан препарат «Спирт этиловый» для экстемпорального изготовления? Каков максимально возможный объем препарата? Обоснуйте ответ. На каких рецептурных бланках должен быть выписан препарат, содержащий в качестве компонента лекарственное средство Спирт этиловый для экстемпорального изготовления? Каков максимально возможный объем препарата? Обоснуйте ответ. На каком рецептурном бланке должны быть выписаны гомеопатические препараты для экстемпорального изготовления на водно-спиртовой основе? Обоснуйте ответ.	Спирт этиловый подлежит ПКУ, согласно. Приказ Минздрава России от 01.09.2023 N 459н "Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету" Кроме того, относится к средствам Перечня сильнодействующих и ядовитых веществ для целей статьи 234 и других статей Уголовного кодекса Российской Федерации. Исходя из этого Рецептурный бланк формы N 148-1/у-88 оформляется при назначении: 1) наркотических и психотропных лекарственных препаратов списка II Перечня в виде трансдермальных терапевтических систем, наркотических лекарственных препаратов списка II Перечня, содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов, психотропных лекарственных препаратов списка III Перечня; 2) комбинированных лекарственных препаратов, содержащих: а) кодеин или его соли (в пересчете на чистое вещество) в количестве до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); б) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); в) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно в сочетании с декстрометорфаном гидробромидом в количестве, превышающем 10 мг, и до 30 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); г) декстрометорфана гидробромид в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); д) эфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 100 мг, и до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); е) эфедрина гидрохлорид в количестве до 50 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); ж) фенилпропаноламин в количестве до 75 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); з) фенобарбитал в количестве до 15 мг включительно в сочетании с кодеином (или его солями) независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); и) фенобарбитал в количестве до 20 мг включительно в сочетании с эфедрином гидрохлоридом независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); к) хлордиазепоксид в количестве, превышающем 10 мг, и до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); 3) лекарственных препаратов индивидуального изготовления, содержащих наркотическое средство или психотропное вещество списка II Перечня, и другие фармакологические активные вещества в дозе, не превышающей высшую разовую дозу, и при условии, что этот комбинированный лекарственный препарат

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Укажите порядок отпуска лекарственных препаратов по рецепту, выписанному на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88, срок действия которого составляет 60 дней. Как производится таксировка такого рецепта? Обоснуйте ответ. О чем фармацевтический работник информирует лицо, приобретающее (получающее) лекарственный препарат при отпуске по рецепту на экстемпоральное изготовление? Обоснуйте ответ.	Рецептурный бланк формы N 148-1/у-88 оформляется при назначении: 1) наркотических и психотропных лекарственных препаратов списка II Перечня в виде трансдермальных терапевтических систем, наркотических лекарственных препаратов списка II Перечня, содержащих наркотическое средство в сочетании с антагонистом опиоидных рецепторов, психотропных лекарственных препаратов списка III Перечня; 2) комбинированных лекарственных препаратов, содержащих: а) кодеин или его соли (в пересчете на чистое вещество) в количестве до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); б) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); в) псевдоэфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 30 мг, и до 60 мг включительно в сочетании с декстрометорфаном гидробромидом в количестве, превышающем 10 мг, и до 30 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); г) декстрометорфана гидробромид в количестве до 200 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); д) эфедрина гидрохлорид в количестве, превышающем 100 мг, и до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); е) эфедрина гидрохлорид в количестве до 50 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); ж) фенилпропаноламин в количестве до 75 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы) или до 300 мг включительно (на 100 мл или 100 г жидкой лекарственной формы для внутреннего применения); з) фенобарбитал в количестве до 15 мг включительно в сочетании с кодеином (или его солями) независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); и) фенобарбитал в количестве до 20 мг включительно в сочетании с эфедрином гидрохлоридом независимо от количества (на 1 дозу твердой лекарственной формы); к) хлордиазепоксид в количестве, превышающем 10 мг, и до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы); 3) лекарственных препаратов индивидуального изготовления, содержащих наркотическое средство или психотропное вещество списка II Перечня, и другие фармакологические активные вещества в дозе, не превышающей высшую разовую дозу, и при условии, что этот комбинированный лекарственный препарат не является наркотическим или психотропным лекарственным препаратом списка II Перечня; 4) лекарственных препаратов, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	В какие сроки, в случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, указанного в рецепте формы N 148-1/у-88, при обращении лица к субъекту розничной торговли рецепт принимается на обслуживание в следующие сроки: 1) по рецептам на лекарственный препарат, входящий в минимальный ассортимент лекарственных препаратов для медицинского применения? 2) по рецептам на лекарственный препарат, отпускаемый бесплатно или со скидкой и не вошедший в минимальный ассортимент лекарственных препаратов для медицинского применения, необходимых для оказания медицинской помощи? 3)по рецептам на лекарственные препараты, назначаемые по решению врачебной комиссии?	В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, указанного в рецепте, за исключением необходимости закупки лекарственного препарата, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий десяти рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли, за исключением лекарственного препарата, выписанного на рецепте с пометкой "cito" (срочно), который отпускается в срок, не превышающий трех рабочих дней с даты обращения. В случае необходимости закупки лекарственного препарата, указанного в рецепте, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий тридцати рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого за полную стоимость, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты постановки рецепта на обслуживание. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого бесплатно или со скидкой, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты постановки рецепта на обслуживание и номера записи в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании. Принятие на обслуживание рецепта в электронном виде осуществляется в соответствии с пунктом 35 настоящих Правил. Журнал учета рецептов, находящихся на обслуживании, на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, ведется в свободной форме в бумажном или электронном виде и содержит следующие сведения: а) дата обращения лица, указанного в рецепте, или его законного представителя или лица, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственного препарата (лекарственных препаратов), к субъекту розничной торговли за лекарственным препаратом (лекарственными препаратами); б) дата и номер рецепта (при наличии); в) дата окончания действия рецепта; г) дата окончания обслуживания рецепта (с учетом пунктов 11 и 12 настоящих Правил); д) международное непатентованное наименование или торговое наименование лекарственного препарата (лекарственных препаратов), указанного (указанных) в рецепте; е) фамилия, имя, отчество (при наличии) лица, указанного в рецепте, или его законного представителя или

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Допустимо ли отпускать лекарственные препараты по рецептам на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 с истекшим сроком действия? Нужно ли переоформлять рецепт формы N 148-1/у-88при истечении его срока действия в период нахождения его на отсроченном обслуживании? Обоснуйте ответ. Какие действия должен предпринять фармацевтический работник при предъявлении рецепта на рецептурном бланке формы N 148-1/у-88 с превышением предельно допустимого или рекомендованного количества лекарственного препарата для выписывания на один рецепт? Имеет ли он право изменить количество отпускаемого препарата до нормы? Какие отметки фармацевтический работник указывает на рецепте об отпуске лекарственного препарата? Обоснуйте ответ.	Не допустимо ли отпускать лекарственные препараты по рецептам на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 с истекшим сроком действия. При наличии у субъекта розничной торговли лекарственного препарата с дозировкой, отличной от дозировки лекарственного препарата, указанной в рецепте, отпуск имеющегося лекарственного препарата допускается, если дозировка такого лекарственного препарата меньше дозировки, указанной в рецепте. В таком случае осуществляется пересчет количества лекарственного препарата с учетом курса лечения, указанного в рецепте. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, указанного в рецепте, за исключением необходимости закупки лекарственного препарата, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий десяти рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли, за исключением лекарственного препарата, выписанного на рецепте с пометкой "cito" (срочно), который отпускается в срок, не превышающий трех рабочих дней с даты обращения. В случае необходимости закупки лекарственного препарата, указанного в рецепте, данный лекарственный препарат отпускается субъектом розничной торговли в срок, не превышающий тридцати рабочих дней с даты обращения гражданина к субъекту розничной торговли. 13. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого за полную стоимость, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты постановки рецепта на обслуживание. В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого бесплатно или со скидкой, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне "Рецепт принят на обслуживание" с указанием даты постановки рецепта на обслуживание и номера записи в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании. Не нужно ли переоформлять рецепт формы N 148-1/у-88при истечении его срока действия в период нахождения его на отсроченном обслуживании При отпуске лекарственных препаратов по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет отметку на рецепте об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата;

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Допускается ли при отпуске на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88 нарушение вторичной упаковки? Если да, то каков порядок действий фармацевтического работника? Что получает при этом потребитель? Обоснуйте ответ. Охарактеризуйте обязанности фармацевтического работка о предоставлении информации о наличии лекарственных препаратов, имеющих одинаковое международное непатентованное наименование, о наличии лекарственных препаратов, имеющих более низкую цену при отпуске препаратов выписанных рецептурных бланках формы N 148-1/у-88. Обоснуйте ответ.	Отпуск лекарственного препарата осуществляется в первичной и (или) вторичной (потребительской) упаковках при наличии маркировки, которая отвечает требованиям статьи 46 Федерального закона N 61-ФЗ. Согласно Положению о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 14.12.2018 N 1556 "Об утверждении Положения о системе мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения" (далее - постановление N 1556), эмитент средств идентификации после получения кода маркировки обеспечивает его преобразование в средство идентификации, нанесение средства идентификации на вторичную (потребительскую) упаковку лекарственного препарата (а при ее отсутствии - на первичную упаковку лекарственного препарата) или на материальный носитель (этикетку) и передает в систему мониторинга сведения о нанесении средства идентификации. Федеральной государственной информационной системой мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки (далее - ФГИС МДЛП), утвержденной приказом Минздрава России от 30.11.2015 N 866 "Об утверждении Концепции создания Федеральной государственной информационной системы мониторинга движения лекарственных препаратов от производителя до конечного потребителя с использованием маркировки", реализована функциональность по фиксированию сведений о частичном выводе из оборота лекарственных препаратов субъектами обращения лекарственных средств. Порядок действий субъектов обращения лекарственных средств при частичном выводе из оборота лекарственного препарата описан в документе "Инструкции по представлению сведений субъектами обращения лекарственных средств в систему мониторинга движения лекарственных препаратов для медицинского применения, версия 1.37" (далее - Инструкция): в случае осуществления частичной продажи лекарственного препарата в кассовом чеке отражается количество продаваемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.1 "Продажа ЛП в рамках розничной торговли" Инструкции); в случае осуществления частичного отпуска лекарственного препарата бесплатно по рецепту на лекарственные препараты при передаче сведений в ФГИС МДЛП субъектом обращения должно быть указано количество отпускаемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.2 "Отпуск ЛП по льготному рецепту" Инструкции); в случае осуществления частичной выдачи лекарственного препарата в рамках оказания медицинской помощи при передаче сведений в ФГИС МДЛП субъектом обращения лекарственных средств должно быть указано количество отпускаемых первичных упаковок и общее количество первичных упаковок во вторичной (потребительской) упаковке согласно комплектности (раздел 5.3 "Отпуск ЛП для медицинского применения" Инструкции). Списание разукомплектованной вторичной упаковки допускается только для лекарственного препарата, в

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Какие препараты относятся к наркотическим и психотропным? Как они классифицируются? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Кем и в каком порядке осуществляется допуск лиц, которые в соответствии со своими трудовыми обязанностями должны иметь доступ к наркотическим и психотропным лекарственным препаратам. Приведите порядок допуска.	наркотические средства - вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации, в том числе Единой конвенцией о наркотических средствах 1961 года; психотропные вещества - вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, природные материалы, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации, в том числе Конвенцией о психотропных веществах 1971 года. Допуск лиц к работе с наркотическими средствами и психотропными веществами осуществляется руководителями организаций, учреждений и предприятий независимо от их организационно-правовой формы (далее именуются - организации) или лицами, их замещающими, а к деятельности, связанной с оборотом прекурсоров, - также и индивидуальными предпринимателями. Подготовка материалов на лиц, оформляемых на работу с наркотическими средствами, психотропными веществами, а также для осуществления деятельности, связанной с оборотом прекурсоров, осуществляется управлениями (отделами) кадров, а в случае их отсутствия - работником, ведущим кадровую работу в организации (индивидуальным предпринимателем). Для оформления допуска необходимо следующее: заключение медицинской организации о прохождении предварительного (периодического) медицинского осмотра (обследования) и обязательного психиатрического освидетельствования, а так же заключение наркологического диспансера; направить в органы по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ запрос с приложением анкеты указанного лица по формам и в порядке, которые установлены Федеральной службой Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков. Образцы документов приведены в Приложении к Приказу Приказ ФСКН России от 29.12.2011 N 580 (ред. от 11.08.2014) "Об утверждении Административного регламента Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков по предоставлению государственной услуги по выдаче заключений об отсутствии у работников, которые в соответствии со своими служебными обязанностями должны иметь доступ к наркотическим средствам, психотропным веществам, внесенным в Список I прекурсорам или культивируемым наркосодержащим растениям, непогашенной или неснятой судимости за преступление средней тяжести, тяжкое, особо тяжкое преступление или преступление, связанное с незаконным оборотом наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров либо с незаконным культивированием наркосодержащих растений, в том числе за преступление, совершенное за пределах Российской Федерации" при отсутствии оснований, препятствующих допуску лица к работе с наркотическими средствами, психотропными веществами, а также к деятельности, связанной с оборотом прекурсоров, руководитель организации (лицо, его замещающее) или индивидуальный предприниматель издает соответствующий приказ и заключает с указанным лицом трудовой договор. В трудовых договорах

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите инженерные требования к помещениям и требования к оборудованию для хранения наркотических и психотропных лекарственных препаратов в фармацевтической организации.	Хранение наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров осуществляется в специально оборудованных помещениях, требования к оснащению которых инженерно-техническими средствами охраны устанавливаются в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1035 "О порядке установления требований к оснащению инженерно-техническими средствами охраны объектов и помещений, в которых осуществляются деятельность, связанная с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, и (или) культивирование наркосодержащих растений" (далее - помещения), а также в местах временного хранения (за исключением прекурсоров). 4. Помещения подразделяются на 5 категорий. В отношении помещений каждой из категорий устанавливаются требования к условиям хранения в них наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров. 5. К 1-й категории относятся помещения производителей и изготовителей (за исключением аптечных организаций) наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, предназначенные для хранения исходных материалов и готовой продукции (за исключением продукции, находящейся в незавершенном производстве), помещения организаций, осуществляющих оптовую торговлю наркотическими средствами и психотропными веществами и (или) переработку наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, предназначенные для хранения наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, а также помещения организаций, осуществляющих хранение наркотических средств и психотропных веществ, предназначенных для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера или для мобилизационных нужд. 6. Ко 2-й категории относятся помещения аптечных организаций, предназначенные для хранения 3-месячного или 6-месячного запаса (для аптечных организаций, расположенных в сельских населенных пунктах и удаленных от населенных пунктов местностях) наркотических средств и психотропных веществ, а также помещения ветеринарных аптечных организаций, предназначенные для хранения 3-месячного запаса наркотических средств и психотропных веществ. 7. К 3-й категории относятся помещения медицинских и ветеринарных организаций, предназначенные для хранения 15-дневного запаса наркотических средств и психотропных веществ, внесенных в список II перечня, и месячного запаса психотропных веществ, внесенных в список III перечня, помещения медицинских организаций, предназначенные для хранения наркотических лекарственных препаратов и психотропных лекарственных препаратов, производящих отпуск указанных лекарственных препаратов физическим лицам в соответствии с пунктом 1 статьи 25 Федерального закона "О наркотических средствах и психотропных веществах", помещения юридических лиц, предназначенные для хранения наркотических средств и психотропных веществ, используемых в научных, учебных целях и в экспертной деятельности, а также помещения юридических лиц, предназначенные для хранения прекурсоров, используемых в научных, учебных целях и в экспертной деятельности. 8. К 4-й категории относятся помещения медицинских и ветеринарных организаций, предназначенные для

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Что он содержит? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Охарактеризуйте списки II и III перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Приведите препараты, которые в него входят.	Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации — официальный документ в Российской Федерации, содержание которого определяет список наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, свободный оборот которых запрещён и регулируется государством. Постановление Правительства РФ от 30.06.1998 N 681 "Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации". Список наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации запрещен в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список I) Список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список II) Список психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список III) Список прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список IV) Таблица I прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются особые меры контроля Таблица II прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются общие меры контроля Таблица III прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте особенности обращения наркотических лекарственных препаратов в такой лекарственной форме, как трансдермальные системы. Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Приведите меры контроля, которые предусмотрены для лекарственных препаратов из перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Приведите порядок хранения и учета рецептурных бланков в фармацевтической организации, по которым были отпущены наркотические и психотропные лекарственные препараты.	Наркотических лекарственные препараты в такой лекарственной форме, как трансдермальные системы входят в Список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список II). Выписываются и отпускаются по рецептам, выписанным на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88. Хранение осуществляется в специально оборудованных помещениях, требования к оснащению которых инженерно-техническими средствами охраны устанавливаются в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1035 "О порядке установления требований к оснащению инженерно-техническими средствами охраны объектов и помещений, в которых осуществляются деятельность, связанная с оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, и (или) культивирование наркосодержащих растений" (далее - помещения), а также в местах временного хранения (за исключением прекурсоров). Порядок хранения и учета рецептурных бланков в фармацевтической организации, по которым были отпущены наркотические и психотропные лекарственные препараты регулируется субъектом обращения лекарственных средств. Ведется журнал учёта. Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на: а) лекарственные препараты списка II, лекарственные препараты, включенные в Список психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список III), Перечня (далее - список III) - в течение пяти лет; б) лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение трех лет.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Укажите порядок регистрации операций с прекурсорами в фармацевтической организации. Дайте развернутый ответ. Какие журналы при этом заполняются? Дайте развернутый ответ.	Все операции, при которых изменяется количество прекурсоров, учитываются в журнале в бумажном или электронном виде (электронный формат разрешён с 01.03.2022 по Постановлению Правительства РФ от 28 октября 2021 г. № 1846 «О представлении сведений о деятельности, связанной с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ...»). Записи вносятся не реже одного раза в день совершения операции, за исключением прямо предусмотренных случаев суммарного (ежемесячного) учёта. При ведении журнала хранения и учёта прекурсоров в бумажном формате необходимо правильно его подготовить. Журнал должен быть сброшюрован, пронумерован, заверен подписью руководителя юридического лица или уполномоченного им должностного лица, индивидуального предпринимателя, а также скреплён печатью юридического лица или ИП (при наличии). Назначение уполномоченного лица обязательно должно быть оформлено приказом или иным внутренним документом по аптеке и заверено подписью руководителя. Ответственный за ведение журнала также назначается приказом. В Журнале регистрации необходимо указывать два наименования прекурсоров: Из списка I и IV перечня. По первичному документу (накладной) поступления. Записи по каждому наименованию прекурсоров ведутся в хронологическом порядке; нумерация — по возрастанию в пределах наименования. Если журнал закончился, в новом нумерацию продолжают с номера, следующего за последним в предыдущем журнале (нумерацию не начинают заново). Бумажные документы или их копии подшиваются в отдельную папку и хранятся в сейфе или металлическом шкафу, ключи от которого находятся у ответственного лица.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте рецептурный бланк формы N 107-1/у-НП. Какие он имеет особенности? Приведите реквизиты и правила заполнения. Приведите алгоритмы приема рецептов и рецептурного отпуска препаратов, выписанных на рецептурном бланке формы N 107-1/у-НП. Перечислите реквизиты рецепта. Перечислите последовательность действий фармацевтического работника в разных вариантах. Обоснуйте ответ.	1.На рецептурных бланках формы N 107/у-НП в левом верхнем углу проставляется штамп медицинской организации с указанием ее полного наименования, адреса и телефона с датой выписки (датой оформления) рецепта на лекарственный препарат. 2.Рецептурные бланки формы N 107/у-НП изготавливаются исключительно типографским способом. 3.На рецептурных бланках, оформляемых индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должен быть указан адрес индивидуального предпринимателя, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. 4.Рецептурные бланки формы N 107/у-НП заполняются медицинским работником чернилами или шариковой ручкой. 5.Допускается оформление всех реквизитов (за исключением реквизита "Подпись лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки)") рецептурных бланков формы N 107/у-НП с использованием печатающих устройств. 6.В рецептурном бланке формы N 107/у-НП в строках "Фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) пациента" и "Возраст" указываются полностью фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) пациента, его возраст (количество полных лет). 7.Допустимо указание даты рождения пациента. 8.В рецептурном бланке формы N 107/у-НП: в строке "Серия и номер полиса обязательного медицинского страхования" указывается номер полиса обязательного медицинского страхования пациента (при наличии); в строке "Номер медицинской карты" указывается номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, или истории болезни пациента, выписываемого из медицинской организации; в строке "Фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки)" указывается полностью фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) врача (фельдшера, акушерки), выписавшего рецепт на наркотический (психотропный) лекарственный препарат. 9.В графе "Rp" рецептурного бланка формы N 107/у-НП указывается наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество (указывается прописью на рецептурном бланке формы N 107/у-НП); способ применения лекарственного препарата на государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации. 10.При оформлении рецептурных бланков запрещается ограничиваться общими указаниями, например, "Внутреннее", "Известно". 11.При оформлении пациенту рецептурного бланка формы N 107/у-НП на наркотический (психотропный)

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на готовой ЛП, выписанный на рецептурном бланке формы N 107-1/у-НП? Дайте развернутый ответ. Каковы дальнейшие действия фармацевтического работка при положительном решении об отпуске препарата по рецепту на ЛП экстемпорального изготовления, выписанный на рецептурном бланке формы N 107-1/у-НП? Дайте развернутый ответ.	По рецептам на специальных рецептурных бланках формы N 107/у-НП или рецептам, сформированным в форме электронных документов с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи лечащего врача или фельдшера, акушерки, на которых возложены функции лечащего врача, отпускаются лекарственные препараты, включенные в Список наркотических средств и психотропных веществ, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список II) Перечня (далее - список II), за исключением лекарственных препаратов, назначение которых оформляется на рецептурных бланках формы N 148-1/у-88. После отпуска лекарственных препаратов списка II, лицу, получившему лекарственный препарат, выдается сигнатура с желтой полосой в верхней части и надписью черным шрифтом на ней "Сигнатура", в которой указываются: а) наименование и адрес субъекта розничной торговли; б) номер и дата выписанного рецепта; в) фамилия, имя, отчество (при наличии) лица, для которого предназначен лекарственный препарат, его возраст; г) номер медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, для которого предназначен лекарственный препарат; д) фамилия, имя, отчество (при наличии) медицинского работника, выписавшего рецепт, его контактный телефон либо телефон медицинской организации; е) содержание рецепта на латинском языке или русском языке в родительном падеже, за исключением рецептов в форме электронного документа, выписываемого на русском языке; ж) фамилия, имя, отчество (при наличии) и подпись фармацевтического или медицинского работника, отпустившего лекарственный препарат; з) дата отпуска лекарственного препарата. Вносит запись в Журнал регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, в результате которых изменяются количество и состояние наркотических средств и психотропных веществ.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите особенности отпуска Перманганата калия населению в фармацевтической организации. Дайте развернутый ответ. Охарактеризуйте формы и порядок ведения журналов учета наркотических и психотропных препаратов. Дайте развернутый ответ. Охарактеризуйте формы и порядок ведения журналов учета прекурсоров. Дайте развернутый ответ.	Калия перманганат относится к числу прекурсоров в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля (таблица III списка IV). В частности, он отпускается без рецепта врача. Также при расходе перманганата калия менее 10 кг в месяц (а для аптек эта цифра гораздо меньше) регистрация операций в журнале ведется в упрощенном порядке: запись производится не по каждой операции, а ежемесячно подводится общий итог по приходу и расходу за месяц. Для записей операций по одному наименованию прекурсора, в нашем случае это калия перманганат, выделяется развернутый лист или заводится отдельный журнал. Журнал должен быть сброшюрован, пронумерован, заверен подписью руководителя юридического лица и скреплен печатью юридического лица. Учет и ведение журнала лежит на работнике, которого назначает руководитель приказом по аптеке. Каждую запись ответственный сотрудник заверяет подписью с указанием фамилии и инициалов. Исправления в журналах заверяются подписью ответственного лица. Журнал хранится в металлическом шкафу (сейфе), ключи от которого находятся у ответственного за ведение и хранение журнала работника. Заполненные журналы хранятся в течение 5 лет после внесения в них последней записи. Норма отпуска марганцовки на сегодняшний день не регламентирована, поэтому отпускать можно любое количество по запросу покупателя.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Приведите особенности структуры списков прекурсоров подлежащих учету и контролю. Приведите нормативную документацию. Какие группы лекарственных препаратов подлежат учету движения в рамках фармацевтического порядка? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Список прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (список IV) Таблица I прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются особые меры контроля Таблица II прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых устанавливаются общие меры контроля Таблица III прекурсоров, оборот которых в Российской Федерации ограничен и в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля Калия перманганат относится к числу прекурсоров в отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля (таблица III списка IV). В частности, он отпускается без рецепта врача. Также при расходе перманганата калия менее 10 кг в месяц (а для аптек эта цифра гораздо меньше) регистрация операций в журнале ведется в упрощенном порядке: запись производится не по каждой операции, а ежемесячно подводится общий итог по приходу и расходу за месяц. Для записей операций по одному наименованию прекурсора, в нашем случае это калия перманганат, выделяется развернутый лист или заводится отдельный журнал. Журнал должен быть сброшюрован, пронумерован, заверен подписью руководителя юридического лица и скреплен печатью юридического лица. Учет и ведение журнала лежит на работнике, которого назначает руководитель приказом по аптеке. Каждую запись ответственный сотрудник заверяет подписью с указанием фамилии и инициалов. Исправления в журналах заверяются подписью ответственного лица. Журнал хранится в металлическом шкафу (сейфе), ключи от которого находятся у ответственного за ведение и хранение журнала работника. Заполненные журналы хранятся в течение 5 лет после внесения в них последней записи. Норма отпуска марганцовки на сегодняшний день не регламентирована, поэтому отпускать можно любое количество по запросу покупателя.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте порядок учета движения вакцин. Какие журналы при этом ведутся? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Что такое предметно-количественный учет? Охарактеризуйте порядок. Какие нормативные акты его регулируют? Охарактеризуйте перечень препаратов, подлежащих ПККУ. Какие журналы ведутся для каждой из групп препаратов? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	1. Отпуск гражданам иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики (далее - лекарственный препарат) осуществляется аптечными организациями и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, медицинскими организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, и их обособленными подразделениями, расположенными в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют аптечные организации (далее - субъекты розничной торговли), без рецепта и (или) по рецепту на лекарственный препарат, оформленному медицинскими работниками (далее - рецепт). 2. Субъекты розничной торговли не вправе отпускать гражданам лекарственные препараты, которые в соответствии с инструкциями по их медицинскому применению предназначены для применения только в медицинских организациях в стационарных условиях и (или) в условиях дневного стационара. 3. При отпуске лекарственного препарата по рецепту, оформленному на рецептурном бланке на бумажном носителе, фармацевтический работник проставляет на рецепте отметку об отпуске лекарственного препарата "Лекарственный препарат отпущен" и с указанием: а) наименования субъекта розничной торговли (фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя); б) торгового наименования (за исключением лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации), дозировки и количества отпущенного лекарственного препарата; в) даты и точного времени (в часах и минутах) отпуска лекарственного препарата; г) фамилии, имени, отчества (при наличии) фармацевтического работника, отпустившего лекарственный препарат, и его подписи. 4. Отпуск лекарственного препарата осуществляется лицу, приобретающему (получающему) лекарственный препарат, при наличии у него необходимых средств для транспортировки (термоконтейнер, хладоэлементы), а в случае их отсутствия у указанного лица, при приобретении в аптечной организации необходимых средств для транспортировки (термоконтейнер, хладоэлементы). 5. Лицу, приобретшему лекарственный препарат, разъясняются условия транспортировки лекарственного препарата в сроки, не превышающие сроки поддержания рабочей температуры средств для транспортировки, а также условия хранения лекарственного препарата, указанные в инструкции по его применению. Учет ведется в журнале учета движения иммунобиологических лекарственных препаратов.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте журнал ПККУ и правило его ведения. Как зависит форма журнала от вида осуществления фармацевтической деятельности (розничная торговля ЛП, производство ЛП, изготовление ЛП, оптовая торговля ЛС, фармацевтическая деятельность в рамках осуществления медицинской деятельности). Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Что такое акт сверки? Когда, кем и в каком порядке он составляется? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, утверждается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Порядок включения лекарственных средств для медицинского применения в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в сфере внутренних дел. Предметно-количественный учет лекарственных средств для медицинского применения ведут производители лекарственных средств, организации оптовой торговли лекарственными средствами, аптечные организации, индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность или лицензию на медицинскую деятельность, и медицинские организации, осуществляющие обращение лекарственных средств для медицинского применения, путем регистрации любых связанных с их обращением операций, при которых изменяется их количество и (или) состояние, в специальных журналах учета операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения (далее - специальные журналы). Правила регистрации операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, в специальных журналах и правила ведения и хранения специальных журналов утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Контроль за соблюдением правил регистрации операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения, включенных в перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, в специальных журналах, а также за соблюдением правил ведения и хранения специальных журналов возлагается на уполномоченные федеральные органы исполнительной власти и исполнительные органы субъектов Российской Федерации, осуществляющие лицензирование производства лекарственных средств, фармацевтической деятельности и медицинской деятельности, и осуществляется в рамках лицензионного контроля. Регистрация операций, связанных с обращением лекарственных средств (за исключением лекарственных средств, указанных в пункте 2 настоящих Правил), осуществляется в специальных журналах учета операций, связанных с обращением лекарственных средств (далее - журналы учета): 1) производителями лекарственных средств и организациями оптовой торговли лекарственными средствами по форме согласно приложению N 1 к настоящим Правилам; 2) аптечными организациями и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность, по форме согласно приложению N 2 к настоящим Правилам; 3) медицинскими организациями и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, по форме согласно приложению N 3 к настоящим Правилам. 4. Регистрация операций, связанных с обращением лекарственных средств, ведется по каждому торговому наименованию лекарственного средства (для каждой отдельной дозировки и лекарственной формы) на

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи. Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи регламентируется Распоряжением Правительства РФ от 12.10.2019 N 2406-р (ред. от 15.01.2025) <Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи> аптечных организаций, обеспечивать установленный минимальный ассортимент лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи, обусловлена целью бесперебойного обеспечения населения лекарственными средствами. Таким образом, аптечные организации в своей деятельности должны обеспечивать постоянное наличие всех лекарственных средств, содержащихся в минимальном ассортименте лекарственных препаратов для медицинского применения, утвержденном Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.10.2019 № 2406-р. Отсутствие в аптечном пункте вышеуказанных лекарственных средств, является грубым нарушением лицензионных требований, влекущим административную ответственность за осуществление предпринимательской деятельности с нарушением условий, предусмотренных специальным разрешением (лицензией).

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте журнал регистрации результатов приемочного контроля. Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Охарактеризуйте журнал учета лекарственных препаратов с ограниченным сроком годности Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Приемочный контроль организуется с целью предупреждения поступления в аптечную организацию недоброкачественных лекарственных средств, используемых для изготовления лекарственных препаратов, а также некачественных упаковочных материалов. Все поступающие лекарственные средства (независимо от источника их поступления) подвергаются приемочному контролю. Приемочный контроль заключается в проверке поступающих лекарственных средств на соответствие требованиям по показателям: "Описание", "Упаковка", "Маркировка", а также в проверке правильности оформления сопроводительных документов. В контроль по показателю "Описание" включается проверка внешнего вида, агрегатного состояния, цвета, запаха лекарственного средства. В случае возникновения сомнений в качестве лекарственных средств образцы направляются в аккредитованную испытательную лабораторию (центр) для проведения дополнительных испытаний. Лекарственные средства с обозначением "Забраковано при приемочном контроле" хранятся в карантинной зоне помещения хранения изолированно от других лекарственных средств. При контроле по показателю "Упаковка" оценивается целостность упаковки лекарственного средства и ее соответствие физико-химическим свойствам лекарственных средств. При контроле по показателю "Маркировка" проверяется соответствие маркировки первичной, вторичной упаковки лекарственного средства требованиям статьи 46 Федерального закона от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств", наличие листка-вкладыша на русском языке в упаковке (или отдельно в пачке на все количество готовых лекарственных препаратов).

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте журнал учета рецептов, находившихся (находящихся) на отсроченном обслуживании. Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Журнал учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП входит в состав документов по эффективному планированию деятельности, осуществлению процессов обеспечения системы качества и управления ими в зависимости от функций, реализуемых субъектом розничной торговли. В указанную стоимость входит: Форма журнала учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП Титульный лист журнала учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП Образец заполнения журнала учета рецептов, находящихся на обслуживании, для льготных и бесплатных ЛП

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Охарактеризуйте журнал учета лекарственных препаратов, изъятых из обращения, помещенных в зону хранения препаратов на 30-дневный срок, в течение которого владелец этих препаратов должен принять и исполнить решение об их уничтожении или возврате поставщику/производителю. Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Охарактеризуйте журнал учета лекарственных препаратов, обращение которых приостановлено, но решения об их уничтожении не принято (карантинная зона). Каков порядок его ведения? Кто несет ответственность за его ведение и в каком порядке она возлагается? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры.	Недоброкачественные лекарственные средства, фальсифицированные лекарственные средства подлежат изъятию из обращения и уничтожению в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Основанием для уничтожения лекарственных средств является решение владельца лекарственных средств, решение соответствующего уполномоченного федерального органа исполнительной власти или решение суда. Контрафактные лекарственные средства подлежат изъятию из обращения и уничтожению по решению суда. Порядок уничтожения контрафактных лекарственных средств устанавливается Правительством Российской Федерации. Расходы, связанные с уничтожением контрафактных лекарственных средств, недоброкачественных лекарственных средств, фальсифицированных лекарственных средств, возмещаются их владельцем. Владелец лекарственных средств должен представить в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти документ или заверенную в установленном порядке его копию, подтверждающие факт уничтожения лекарственных средств. Соответствующий уполномоченный федеральный орган исполнительной власти, принявший решение об уничтожении лекарственных средств, осуществляет контроль за их уничтожением. Уничтожение лекарственных средств производится организациями, имеющими соответствующую лицензию, на специально оборудованных площадках, полигонах и в специально оборудованных помещениях с соблюдением требований в области охраны окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации. Наркотические лекарственные средства, психотропные лекарственные средства, радиофармацевтические лекарственные средства уничтожаются в соответствии с законодательством Российской Федерации. Участник маркировки должен заключить договор со специализированной организацией. Затем передать лекарственные препараты (ЛП) и подписать с подрядчиком акт передачи ЛП на уничтожение. После утилизации специализированная организация формирует акт об уничтожении.

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое фармацевтическая экспертиза рецепта? Какие реквизиты рецепта проверяет фармацевтический работник в зависимости от формы поступившего рецептурного бланка? Дайте развернутый ответ. Что такое фармацевтическая экспертиза требования-накладной? Какие реквизиты рецепта проверяет фармацевтический работник в зависимости от формы поступившего рецептурного бланка? Дайте развернутый ответ.	Этап 1. Проверка соответствия формы рецептурного бланка выписанному лекарственному препаратуЭтап 2. Установление правомерности выписывания лекарственного препарата Медицинским работникам запрещено выписывать рецепты на: ЛП, не зарегистрированные на территории РФ (перечень ЛП, зарегистрированных и введенных в гражданский оборот на территории РФ, содержит Государственный реестр лекарственных средств); ЛП, которые в соответствии с инструкцией по медицинскому применению используются только в медицинских организациях (например, кетамин и фентанил в форме растворов для инъекций); ЛП, содержащие НС и ПВ Списков II и III, в случае их выписывания ИП, осуществляющими медицинскую деятельность; ЛП для граждан, имеющих право на бесплатное получение ЛП или получение ЛП со скидкой, при отсутствии выписываемых ЛП в перечне жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов. Этап 3. Проверка наличия обязательных реквизитов рецепта Реквизиты — обязательные признаки, установленные законом или распорядительными положениями для отдельных видов документов. Именно реквизиты обеспечивают достоверность и узнаваемость официальных документов. Правильное оформление реквизитов, соблюдение установленных правил и норм фиксирования информации придают рецепту юридическую силу и значимость. Обязательные реквизиты рецепта одинаковы для всех форм рецептурных бланков и включают следующие элементы. Штамп МО с указанием ее наименования, адреса и телефона. Штамп проставляют в левом верхнем углу рецептурного бланка. На рецептурных бланках, оформляемых ИП, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, в верхнем левом углу типографским способом или путем проставления штампа должны быть указаны адрес ИП, номер и дата лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию. Дата оформления рецепта (число, месяц, год). Фамилия, имя и отчество пациента (для формы № 107/у-НП фамилию, имя и отчество пациента указывают полностью). Дата рождения пациента (число, месяц, год). Для детей в возрасте до 1 года указывают количество полных месяцев. Для формы № 107/у-НП указывают количество полных лет, хотя допустимо указание и даты рождения пациента. Фамилия, имя и отчество лечащего врача (для формы № 107/у-НП фамилию, имя и отчество лечащего врача указывают полностью). Наименование ЛП (МНН, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на латинском языке или на русском языке, форма выпуска, дозировка, количество. При оформлении рецепта на готовый ЛП количество действующих веществ указывают в соответствии с инструкцией по медицинскому применению ЛП. При выписывании рецепта на ЛП индивидуального изготовления количество твердых и сыпучих фармацевтических субстанций указывают в граммах (0,001; 0,5; 1,0), жидких — в миллилитрах, граммах и каплях. При оформлении рецептурной части на латинском языке допустимо использование утвержденных приказом МЗ РФ сокращений (табл. 1.5). Сокращения терминов при оформлении рецептурной части на русском языке регулятором не утверждены. Способ применения ЛП на государственном языке РФ или на государственном языке РФ и государственном языке республик и иных языках народов РФ. При описании способа применения ЛП указывают путь

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое таксировка рецепта? Дайте развернутый ответ. Приведите примеры. Какие пометки при этом на рецепте ставит фармацевтический работник? Охарактеризуйте. Что такое тариф за изготовление? Как он рассчитывается, из чего складывается? Приведите примеры. Дайте развернутый ответ. Как рассчитывается цена на препараты, изготовленные в виде внутриаптечной фасовки и заготовки? Дайте развернутый ответ.	Таксировка (таксирование) рецепта в аптеке — это определение стоимости лекарственной формы по розничной цене, отпущенной из аптеки по рецепту. Таксировка может проводиться для рецептов на готовые лекарственные формы и на лекарственные формы экстемпорального изготовления. Алгоритм Для рецептов на готовые лекарственные формы на рецепте слева от выписанного средства указывается цена за единицу товара. Если в рецепте выписаны несколько упаковок, цена за единицу товара умножается на количество отпускаемых единиц по рецепту и проставляется общая сумма к оплате. spravochnick.ru Для рецептов на лекарственные формы экстемпорального изготовления напротив каждого ингредиента прописи слева проставляют его стоимость. Затем прибавляют стоимость вспомогательных материалов, которые используются при изготовлении лекарственных форм (пробки, колпачки, этикетки и др.), и стоимость аптечной упаковки (флакон, стеклянная банка, пакет и др.). После этого подводят итог. Некоторые особенности таксировки: При таксировке порошков определяют общий вес каждого отдельного ингредиента и его стоимость в розничной цене. Жидкие лекарственные формы изготавливают массообъёмным методом (растворитель отмеривается, сухое вещество отвешивается). При расчёте цены жидких лекарственных средств в виде капель исходят из расчёта три капли в 0,1 г. Мази изготавливают весовым способом (основа и сухое вещество отвешиваются). Общий вес мази составляет сумму основы и сухих веществ. Каждая протаксированная лекарственная форма должна быть зарегистрирована в рецептурном журнале. Лекарственной форме присваивается порядковый номер, под которым она проходит все стадии аптечного производства: изготовление, контроль, отпуск. В рецептурном журнале указывается фамилия пациента, вид лекарственной формы, её стоимость, регистрируются стоимость воды, ингредиентов, посуды, тариф. Нормативная база Процедура таксировки рецептов в аптеках регулируется Приказом Министерства здравоохранения РФ от 24.11.2021 №1094н «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учёта и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка их изготовления, распределения, регистрации, учёта и хранения, а также Правил оформления бланков рецептов, в том числе в форме электронных документов».

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое аптека медицинской организации как звено системы доведения лекарственных средств до потребителя? Охарактеризуйте ответ. Как лицензируется аптека, как структурное подразделение медицинской организации? Какие виды фармацевтической деятельности осуществляет. Охарактеризуйте ответ. Приведите примеры. Какие виды организации обращения лекарств в медицинской организации можно предложить, исходя из действующих норм обращения лекарств? Охарактеризуйте ответ. Приведите примеры.	Госпитальный сектор фармацевтического рынка представляет собой особую часть фармацевтического рынка, со своими особенностями структуры, тенденциями развития и путями маркетинговых коммуникаций. Традиционно в период становления фармацевтического рынка в России данный сегмент рынка рассматривался как неподвластный обычным маркетинговым законам, в отличие от розничного фармацевтического рынка. Тем не менее, госпитальный рынок в последние годы стал ареной активной маркетинговой борьбы ведущих фармацевтических корпораций. В структуре многих отечественных и зарубежных компаний появился отдел “госпитальных препаратов”, объединяющий маркетологов и специалистов по продажам и осуществляющий комплексные усилия по продвижению препаратов в больницах. Медицинская организация - юридическое лицо независимо от организационно-правовой формы, осуществляющее в качестве основного (уставного) вида деятельности медицинскую деятельность на основании лицензии, выданной в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о лицензировании отдельных видов деятельности. Нормативные акты регулирующие деятельность медицинских организаций, распространяются на все юридические лица независимо от организационно-правовой формы, осуществляющие наряду с основной (уставной) деятельностью медицинскую деятельность, и применяются к таким организациям в части, касающейся медицинской деятельности. К медицинским организациям приравниваются индивидуальные предприниматели, осуществляющие медицинскую деятельность. С точки зрения ФЗ «Об обращении лекарственных средств» аптечная организация – это организация, структурное подразделение медицинской организации, осуществляющие розничную торговлю лекарственными препаратами, хранение, перевозку, изготовление и отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения в соответствии с требованиями Федерального закона. С точки зрения ФЗ «Об обращении лекарственных средств» аптечная организация – это организация, структурное подразделение медицинской организации, осуществляющие розничную торговлю лекарственными препаратами, хранение, перевозку, изготовление и отпуск лекарственных препаратов для медицинского применения в соответствии с требованиями Федерального закона. Представленные понятия емкие по содержанию, но применять их к деятельности аптек учреждений здравоохранения в полном смысле достаточно трудно, так как данная аптека не осуществляет ни оптовую, ни розничную торговлю. Из понятия "обращение лекарственных средств" к ним применимы такие виды деятельности, как: хранение, перевозка, упаковка, контроль качества лекарств, изготовление лекарственных средств в аптечных условиях, уничтожение лекарственных средств, пришедших в негодность. В связи с тем, что аптека медицинской организации не является юридическим лицом, а является ее структурным, то среди прочих понятий к ней в полной мере применимо понятие "применение лекарственных средств", в противном случае цикл обращения не будет замкнутым. В настоящее время нет регламентирующих документов по организации обращения ЛС в медицинских организациях. Поэтому возможны три варианта организации обращения ЛС:

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое хранение лекарственных средств? Охарактеризуйте ответ. Охарактеризуйте роль влияния физико-химических факторов на стабильность лекарственных средств, в том числе температурного режима, влажности, света. Обоснуйте ответ. Приведите примеры. Охарактеризуйте роль влияния биологических и микробиологических факторов на стабильность лекарственных средств, в том числе температурного режима, влажности, света. Обоснуйте ответ. Приведите примеры.	Хранение ЛП и других, нелекарственных, ТАА имеет важное значение для достижения цели АО. От того, как организовано хранение товаров, зависит их качество. Все операции с ЛП, осуществляемые в фармацевтических организациях, работники должны выполнять с соблюдением требований действующих нормативных правовых актов и мер безопасности. Руководитель АО и другие работники, осуществляющие деятельность по хранению ЛП и других ТАА, принимают соответствующие меры для минимизации риска попадания фальсифицированных, контрафактных, недоброкачественных ЛП в обращение. Система хранения в АО определяется внутренним распорядительным документом (приказом).Общие требования к хранению лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортиментаПомещения для хранения ЛП должны быть оснащены оборудованием, позволяющим обеспечить хранение этих препаратов в соответствии с требованиями нормативных документов. Помещения и оборудование, используемое субъектом розничной торговли при осуществлении деятельности, должны отвечать санитарным требованиям пожарной безопасности, а также технике безопасности согласно законодательству РФ. Доступ в помещения (зоны) могут иметь только сотрудники, уполномоченные руководителем АО. Доступ посторонних в помещения для хранения должен быть исключен. Площадь помещений должна быть разделена на зоны, предназначенные для выполнения следующих функций: приемки ЛП; основного хранения ЛП; хранения ЛП, требующих специальных условий; хранения выявленных фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных ЛП; карантинного хранения ЛП. Помещения для хранения ЛП должны быть обеспечены стеллажами, шкафами, поддонами, подтоварниками, а также оборудованы кондиционерами, холодильными камерами (холодильниками), охранной и пожарной сигнализациями, системой контроля доступа, вентиляционной системой, позволяющими обеспечить хранение ЛП в соответствии с указанными на первичной и вторичной (потребительской) упаковке требованиями производителей. Хранение товаров на полу запрещено. Стеллажи, шкафы, полки, предназначенные для хранения ЛП, должны быть идентифицированы. Хранящиеся ЛП должны быть также идентифицированы с помощью стеллажной карты, содержащей информацию о хранящемся ЛП (указываются наименование, форма выпуска и дозировка, номер серии, срок годности, производитель). При использовании компьютерных технологий возможна идентификация при помощи кодов и электронных устройств. Оборудование, используемое в АО для хранения ТАА, должно иметь технические паспорта (техническую документацию). Всю техническую документацию необходимо хранить в течение всего периода эксплуатации оборудования. Отделка помещений для хранения ЛП (внутренние поверхности стен, потолков) должна быть гладкой и допускать возможность проведения влажной уборки. Помещения для хранения ЛП должны быть оснащены приборами для регистрации параметров воздуха (термометрами, электрическими гигрометрами или психрометрами). Измерительные части этих приборов должны

	Вопрос / задание	Краткий эталон правильного ответа
	Что такое продажа и отпуск лекарственных препаратов в аптеке? Дайте развернутый ответ. Охарактеризуйте правила организации работы торгового зала аптеки. Дайте развернутый ответ. Кто принимает конечное решение о приобретении препарата безрецептурного отпуска? Дайте развернутый ответ.	Согласно ст. 2 Федерального закона от 28.12.2009 № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации», розничная торговля — вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в личных, семейных, домашних и иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности. Таким образом, главная отличительная черта розничного звена — продажа товаров непосредственно конечным потребителям. Основы порядка розничной торговли ЛП для медицинского применения установлены ст. 55 Федерального закона от 12.10.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». Согласно положениям этого Закона, розничную торговлю ЛП осуществляют: аптечные организации (АО); индивидуальные предприниматели (ИП), имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность; медицинские организации (МО), имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность; обособленные подразделения МО, расположенные в сельских населенных пунктах, в которых отсутствуют АО. АО — организация, структурное подразделение МО, осуществляющая розничную торговлю лекарственными препаратами, в том числе дистанционным способом, хранение, перевозку, изготовление и отпуск ЛП для медицинского применения. Министерством здравоохранения Российской Федерации (МЗ РФ) утверждены четыре вида АО: аптеки, осуществляющие розничную торговлю (отпуск) ЛП населению; аптеки как структурное подразделение МО; аптечные пункты; аптечные киоски Аптеки, осуществляющие розничную торговлю (отпуск) ЛП населению, и аптеки как структурное подразделение МО вправе осуществлять: отпуск готовых ЛП по рецептам медицинского работника (далее — рецепт), включая наркотические и психотропные ЛП [при наличии лицензии на деятельность по обороту наркотических средств (НС), психотропных веществ (ПВ) и их прекурсоров], а также иммунобиологические ЛП (ИЛП); изготовление ЛП по рецептам и требованиям МО (изготовление радиофармацевтических ЛП — только для аптеки – структурного подразделения МО); отпуск ЛП без рецепта. Аптечные пункты, в том числе как структурное подразделение МО, вправе осуществлять: отпуск готовых ЛП по рецептам, включая наркотические и психотропные ЛП (при наличии лицензии на деятельность по обороту НС, ПВ и их прекурсоров), а также ИЛП; отпуск ЛП без рецепта. Аптечные киоски имеют право только на безрецептурный отпуск ЛП. ИП, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность, не вправе осуществлять изготовление ЛП и ограничены в отпуске наркотических и психотропных ЛП.

ПП 01.02. ОПТОВАЯ И РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИСРЕДСТВАМИ И ОТПУСК ЛЕКАРВТЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО И ВЕТЕРИНАРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Тестовые задания

Перечень вопросов к тесту.

Задания 1-22 закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильный ответ.

ОК-1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Задание №1

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Кто отвечает за политику организации в сфере качества?

Ответ:

1. руководители организации;

2. ответственное лицо по качеству

3. уполномоченное лицо по качеству

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Задание №2

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Государственный реестр лекарственных средств содержит

Ответ:

1. Перечень лекарственных препаратов, прошедших государственную регистрацию, перечень фармацевтических субстанций, входящих в состав лекарственных препаратов, и информацию о них;

2. Информацию о лекарственных средствах, применяемых в клинической практике, данные о побочных эффектах и нежелательных последствиях их применения, правила хранения, условиях отпуска из аптек и другую информацию;

3. Информация о разработчиках лекарственных средств, фирмах производителях, данные об особенностях обращения, наличии в аптечной сети и другую информацию.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Задание №3

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В соответствии с 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» запрещается продажа

Ответ:

1. лекарственных препаратов с истекшим сроком годности
2. гомеопатических лекарственных препаратов
3. лекарственных препаратов подлежащих предметно-количественному учету
4. лекарственных препаратов на основе лекарственного растительного сырья

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Задание №4
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Для занятия должности фармацевт
Ответ:
1. Требуется наличие стажа работы по специальности "Фармация" не менее одного года
2. Требуется наличие стажа работы по специальности "Фармация" не менее трех лет
3. Не требуется наличие стажа работы по специальности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Задание №5
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Документом, составленным несколькими лицами для подтверждения установленного факта, события, или действия, является
Ответ:
1. акт
2. справка
3. протокол

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Задание №6
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
При переводе работника внутри предприятия на новую постоянную работу с ним проводят инструктаж
Ответ:
1. первичный на рабочем месте
2. вводный
3. повторный
4. не требуется проводить никакого, до наступления сроков повторного инструктажа

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание №7
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) указывается наименование лекарственного препарата (международное непатентованное наименование, группировочное или химическое наименование, торговое наименование) на:

Ответ:
1. латинском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
2. русском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
3. английском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования и адреса
4. национальном и латинском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования, адреса и телефона

Задание №8
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В графе "Rp" рецептурных бланков форм N 148-1/у-88, N 107-1/у и N 148-1/у-04(л) указывается способ применения лекарственного препарата на:
Ответ:
1. государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации
2. латинском языке, должны иметь штамп медицинской организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
3. национальном и латинском языке, должны иметь штамп аптечной организации с указанием ее наименования, адреса и телефона
4. государственном языке Российской Федерации или на государственном языке Российской Федерации и государственном языке республик, и иных языках народов Российской Федерации и английском языке

ПК 1.1 Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности

Задание №9
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Контроль и регистрация температуры и влажности в помещениях предназначенных для хранения лекарств
Ответ:
1. должны осуществляться не реже 1 раза в сутки
2. должны осуществляться не реже 2 раз в сутки
3. должны осуществляться круглосуточно

ПК 1.2. Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала

Задание №10
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Допускается открытая выкладка лекарственных препаратов:
Ответ:
1. отпускаемых без рецепта на лекарственный препарат.
2. отпускаемых по рецепту на бланке формы 107-1/у на лекарственный препарат.
3. отпускаемых по рецепту на бланке формы 148-1/у-88 на лекарственный препарат.

Задание №11
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В целях информирования населения субъекты розничной торговли лекарственными препаратами размещают в доступном для ознакомления месте сведения о:
Ответ:
1. виде субъекта розничной торговли на русском языке и национальном языке субъекта Российской Федерации (если предусмотрено законодательством субъекта Российской Федерации)
2. месте нахождения ближайшей фармацевтической организации
3. правилах рецептурного отпуска лекарственных препаратов

Задание №12
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В аптечную организацию от поставщика поступил лекарственный препарат Глицин, таблетки подъязычные 100 мг, №50 - 50 шт. В торговом зале местом хранения данного лекарственного препарата может являться.
Ответ:
1. место, оборудованное для общего хранения лекарственных препаратов, без предъявления отдельных требований, открытая выкладка
2. место на разных полках сейфа, металлического шкафа, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня
3. место, оборудованное для общего хранения лекарственных препаратов, без обозрения и доступа посетителей

ПК 1.3. Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Задание №13
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
При рецептурном отпуске лекарственных препаратов провизор должен ориентироваться?
Ответ:
1. На рецепт, выписанный врачом или на письменное назначение врача;
2. Только на рецепт, выписанный врачом;
3. На рецепт, выписанный врачом и на собственный опыт в назначении лекарственных препаратов;
4. На рецепт, выписанный врачом и на пожелания посетителя аптеки.

Задание №14
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Конечное решение о выборе препарата под торговым наименованием при покупке принимает?
Ответ:
1. Посетитель аптеки;
2. Провизор или фармацевт;
3. Врач.

ПК 1.4. Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций
Задание №15
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Какой документ является основанием для отпуска пациенту рецептурных лекарственных препаратов из аптечных организаций?
Ответ:
1. рецепт врача
2. лист врачебных назначений
3. накладная-требование медицинской организации
4. «журнал учета оптового отпуска и расчетов с покупателями»

Задание №16
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
На рецептурном бланке формы 107-1/у можно выписать лекарственные препараты в количестве
Ответ:
1. не более трёх
2. не более двух
2. только одного
5. не более пяти

ПК 1.7. Оформлять первичную учетно-отчетную документацию

Задание №17
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Предметно-количественный учёт наркотических средств и психотропных веществ в аптечных организациях осуществляется в
Ответ:
1. журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ
2. журнале регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ
3. журнале учёта операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения
4. книге учёта наркотических лекарственных средств

Задание №18
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Предметно-количественный учёт прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ в аптечных организациях осуществляется в
Ответ:
1. журнале регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ
2. журнале регистрации операций, связанных с оборотом наркотических средств и психотропных веществ
3. журнале учёта операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения
4. книге учёта наркотических лекарственных средств

ПК 1.8. Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента

Задание №19
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
К товарам аптечного ассортимента относят

Ответ:
1. лекарственные препараты
2. детские игрушки
3. оборудование для контроля качества лекарственных препаратов
4. активные фармацевтические субстанции

ПК 1.9. Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

Задание №20
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Контроль температурного режима при хранении иммунобиологических лекарственных препаратов в холодильных камерах, шкафах, холодильниках осуществляют с помощью термографов, термометров и терморегистраторов
Ответ:
1. не реже двух раз в сутки
2. не реже трех раз в сутки
3. не реже одного раза в сутки

Задание №21
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
В аптечную организацию от поставщика поступил лекарственный препарат Лирика 150 мг № 56 в капсулах. Основным местом хранения данного лекарственного препарата является
Ответ:
1. на разных полках сейфа, металлического шкафа или в разных сейфах, металлических шкафах, деревянных шкафах, или в отдельном помещении, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня
2. в изолированном помещении при соблюдении требований, установленных Правилами хранения наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров
3. в местах оборудованных для общего хранения лекарственных препаратов, без предъявления отдельных требований

Задание №22
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Правила хранения лекарственных средств утверждаются
Ответ:
1. Министерством здравоохранения РФ
Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения или ее территориальным органом (Росздравнадзором)
2. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека или ее территориальным органом (Роспотребнадзором)
3. Органом исполнительной власти в сфере здравоохранения субъекта РФ

Тестовые задания

Перечень вопросов к тесту.
Задания 1-23 Задание открытого типа с развернутым ответом.
Последовательность действий при выполнении задания:
Прочитайте внимательно текст задания;
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Задание №23
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Правила надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения (далее - лекарственные препараты) распространяются на аптечные организации, индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на _____.
Ответ:
фармацевтическую деятельность

Задание №24
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Комплекс мероприятий, направленных на обеспечение качества розничной торговли лекарственными препаратами и включающих процессы, предусмотренные Надлежащей аптечной практикой, называется _____.
Ответ:
система качества

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Задание №25
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аббревиатурой R_x обозначают препараты _____ отпуска.
Ответ:
рецептурного

Задание №26
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аббревиатурой ОТС обозначают препараты _____ отпуска.
Ответ:
безрецептурного

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Задание №27
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Основным условием реализации лекарственных препаратов является то, что препарат введен в
Ответ:
гражданский оборот

Задание №28
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Должность специалиста со средним фармацевтическим образованием (средний фармацевтический персонал)
Ответ:
фармацевт

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Задание №29
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документация системы качества включает в том числе _____ субъекта розничной торговли, в котором определяются способы обеспечения спроса покупателей на лекарственные препараты, недопущения рисков попадания в гражданский оборот недоброкачественных, фальсифицированных и контрафактных лекарственных препаратов
Ответ:
документ о политике и целях деятельности

Задание №30
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документация системы качества включает в том числе _____ розничной торговли лекарственными препаратами, определяющее направления развития субъекта розничной торговли, в том числе на определенный период времени, и содержащее ссылки на законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие порядок осуществления фармацевтической деятельности, деятельности по обороту наркотических средств и психотропных веществ
Ответ:
руководство по качеству

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Задание №31
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Работа, связанная с документированием и документооборотом при управлении организацией, называется
Ответ:
делопроизводство

Задание №32
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Материальный носитель информации, имеющий юридическую силу и служащий доказательством при решении хозяйственных споров или рассмотрении трудовых споров называется
Ответ:
документ

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Задание №33

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Помещения аптек должны подвергаться влажной уборке с применением моющих и дезинфицирующих средств. Укажите прописью периодичность
Ответ:
ежедневно

Задание №34
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Аптеки должны быть обеспечены запасом моющих и дезинфицирующих средств, который рассчитывается с учетом площади обрабатываемых поверхностей, количества обрабатываемого оборудования, наличием хозяйственного инвентаря для обеспечения санитарного режима. Укажите цифрами на сколько дней.
Ответ:
3

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание №35
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите арабскими цифрами какое издание Государственная Фармакопеи действует в Российской Федерации?
Ответ:
15

Задание №36
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документ, утвержденный уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и содержащий перечень показателей качества и методов контроля качества лекарственного средства, лекарственного растительного сырья, вспомогательных веществ
Ответ:
фармакопейная статья

ПК 1.1 Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности

Задание №37
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите цифрами. Обеспечение холодного места подразумевает хранение лекарственного средства в холодильнике при температуре (в ˚С) не более 8 и не менее
Ответ:
2

Задание №38
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите цифрами. Обеспечение холодного места подразумевает хранение лекарственного средства в холодильнике при температуре (в ˚С) не менее 2 и не более
Ответ:
8

ПК 1.2 Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала

Задание №39

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Укажите в формате да/нет допускается ли открытая выкладка лекарственных препаратов отпускаемых по рецептам на лекарственный препарат

Ответ:

нет

Задание №40

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Укажите в формате да/нет допускается ли открытая выкладка лекарственных препаратов отпускаемых без рецептов на лекарственный препарат

Ответ:

да

ПК 1.3 Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

Задание №41

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какое название лекарственного препарата указывается в рецепте на лекарственный препарат?

Ответ:

международное непатентованное название

Задание №42

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В случае отсутствия у субъекта розничной торговли лекарственного препарата, отпускаемого бесплатно или со скидкой, указанного в рецепте, оформленном на рецептурном бланке на бумажном носителе, рецепт возвращается лицу, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, которое лицо, указанное в рецепте, или его законный представитель уполномочили на получение лекарственных препаратов, с отметкой на обратной стороне _____ с указанием даты постановки рецепта на обслуживание и номера записи в журнале учета рецептов, находящихся на обслуживании.

Ответ:

рецепт принят на обслуживание

ПК 1.4 Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций

Задание №43

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, отпускаются при предъявлении рецепта, выписанного на рецептурном бланке формы N

Ответ:

148-1/у-88

Задание №44

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Лекарственный препарат Фентанил, пластырь трансдермальный 75 мкг/ч, №5 - саше (5) - пачка картонная, отпускается при предъявлении рецепта, выписанного на рецептурном бланке формы N
Ответ:
148-1/у-88

ПК 1.7 Оформлять первичную учетно-отчетную документацию

Задание №45
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Заполненные журналы регистрации операций, при которых изменяется количество прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ, хранятся в аптечной организации ___ лет. Укажите цифрой.
Ответ:
10

Задание №46
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Остаются и хранятся у субъекта розничной торговли рецепты (с отметкой "Лекарственный препарат отпущен") на лекарственные препараты, содержащие наркотические средства или психотропные вещества, включенные в список II и список III, изготовленные аптечной организацией, лекарственные препараты, подлежащие предметно-количественному учету, - в течение____. Укажите прописью.
Ответ:
трех лет

ПК 1.8. Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента

Задание №47
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Документ, который формируется при поставке лекарственных препаратов, входящих в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов.
Ответ:
протокол согласования цен

Задание №48
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
В аптечную организацию поступил лекарственный препарат Спирт этиловый, раствор для наружного применения 90%, флакон 100 мл - пачка картонная. Укажите в формате да/нет – необходимо ли составить Протокол согласования цен.
Ответ:
да

ПК 1.9 Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы

Задание №49
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Контроль температурного режима при хранении иммунобиологических лекарственных препаратов в холодильных камерах, шкафах, холодильниках осуществляют с помощью термографов, термометров и терморегистраторов с периодичностью не реже __ раз в сутки. Укажите цифрой.
Ответ:
2

Задание №50
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Для наилучшего сохранения резиновых изделий в помещениях хранения необходимо создать для предупреждения высыхания, деформации и потери их эластичности, относительную влажность не менее, _____ %. Укажите цифрой.
Ответ:
65

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
3.	1-22	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи
4.	23-50	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи

Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточному контролю по ПП 01.02. Оптовая и розничная торговля лекарственными средствами и отпуск лекарвтенных препаратов для медицинского и ветеринарного применения

Типовые вопросы /задания для подготовки к промежуточной аттестации	
Вопрос / Задание	**Краткий эталон правильного ответа**
Розничная торговля лекарственными средствами.	Розничная торговля лекарственными средствами — это продажа лекарств конечному потребителю, которая осуществляется исключительно **аптечными организациями**, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность. Разрешена продажа только **зарегистрированных в РФ лекарств** и тех, что были изготовлены аптеками самостоятельно. Существуют ограничения: рецептурные препараты продаются только через аптеки и аптечные пункты, а безрецептурные также через аптечные магазины и киоски. Ключевые аспекты **Кто продает:** Только организации и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность. **Где продают:** **Аптеки, аптечные пункты, аптечные киоски:** продажа лекарств. **Медицинские организации в сельских населенных пунктах:** амбулатории, фельдшерские и фельдшерско-акушерские пункты, центры (отделения) общей врачебной практики, где нет аптек. **Что продают:** Лекарства, зарегистрированные в РФ или изготовленные аптеками. Некоторые другие товары аптечного ассортимента, такие как изделия медицинского назначения, дезинфицирующие средства, лечебное питание и т.д.. **Ограничения:** **Рецептурные препараты:** продаются только в аптеках и аптечных пунктах. **Безрецептурные препараты:** могут продаваться через аптечные магазины и киоски. **Запрещено:** Продажа фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств. **Дополнительные услуги:** Фармацевтическое консультирование.

	Продажа товаров аптечного ассортимента (изделия медицинского назначения, косметика и т.д.)
Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и психотропных веществах». Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету. Основные понятия: наркотические средства, психотропные вещества. Прекурсоры. Списки наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Государственная монополия в сфере обращения наркотических средств и психотропных веществ. Правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ.	Федеральный закон РФ от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» регулирует деятельность, связанную с оборотом этих веществ, устанавливая жесткие правила контроля в целях охраны здоровья граждан, государственной и общественной безопасности. Основные понятия **Наркотические средства** — вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ. **Психотропные вещества** — вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, природные материалы, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ. **Прекурсоры** — вещества, часто используемые при производстве, изготовлении, переработке наркотических средств и психотропных веществ, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Списки наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ, утвержден **Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681**. Он состоит из нескольких списков, определяющих степень контроля: **Список I** — наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых в РФ запрещен в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ (например, героин, марихуана, ЛСД). Также в этот список входят прекурсоры, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля. **Список II** — наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются строгие меры контроля (например, морфин, промедол, фентанил). Используются в медицинских целях. **Список III** — психотропные вещества, оборот которых ограничен и в отношении

	которых допускаются исключения из некоторых мер контроля (например, барбитал, бупренорфин). Используются в медицинских целях. **Список IV** — прекурсоры, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются общие меры контроля (например, ацетон, серная кислота, перманганат калия). Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ) Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих ПКУ, утвержден **Приказом Минздрава России** (в настоящее время действует Приказ от 1 сентября 2023 г. № 459н). В него входят: Лекарственные средства, содержащие наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, включенные в Списки II, III, IV Перечня, утвержденного Постановлением № 681. Лекарственные средства, внесенные в списки сильнодействующих и ядовитых веществ, утвержденные постановлением Правительства РФ. Комбинированные лекарственные препараты, содержащие малые количества вышеуказанных веществ, но при этом требующие учета. Отдельные иные лекарственные средства (например, прегабалин, тапентадол, циклопентолат, мизопростол, мифепристон). Государственная монополия в сфере обращения наркотических средств и психотропных веществ Согласно **статье 5** Федерального закона № 3-ФЗ, в Российской Федерации установлена государственная монополия на основные виды деятельности, связанные с оборотом наркотических средств и психотропных веществ. Она распространяется на: производство и изготовление (для Списка I); переработку (для Списка I); внешнеторговые операции (ввоз и вывоз); оптовую торговлю; перевозку (для Списка I). Правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ Отпуск наркотических средств и психотропных веществ строго регламентируется и осуществляется аптечными организациями, имеющими соответствующую лицензию, по специальным рецептурным бланкам. Основные правила:

	Отпуск производится только по рецептам, выписанным на бланках строго установленной формы. Бланки рецептов имеют определенные степени защиты, учет и правила хранения. Пациентам разрешается перевозить полученные в медицинских целях наркотические средства и психотропные вещества при наличии документа, выданного аптечной организацией и подтверждающего законность их получения. Запрещается пересылка данных веществ в почтовых отправлениях. В аптеке ведется предметно-количественный учет всех операций с этими препаратами в специальном журнале (книге)
Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и психотропных веществах». Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ. Перечень одурманивающих веществ. Перечень и порядок выписывания лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету. Порядок выписывания, лекарственных препаратов, не подлежащих предметно-количественному учету.	В Российской Федерации оборот наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ, а также порядок назначения и учета лекарственных препаратов строго регламентируется рядом нормативно-правовых актов. Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и психотропных веществах» Основным документом, регулирующим оборот наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров в РФ, является **Федеральный закон от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»**. Закон устанавливает правовые основы государственной политики в сфере оборота этих веществ, определяет меры по противодействию их незаконному обороту, а также регулирует вопросы лицензирования деятельности, связанной с ними, и порядок их использования в медицинских и иных целях. Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ) Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, утвержден **Приказом Минздрава России от 1 сентября 2023 г. № 459н** (который начал действовать с 1 сентября 2024 года). В этот перечень входят: Наркотические лекарственные средства и психотропные вещества, включенные в списки II и III Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации (утвержден Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681). Сильнодействующие и ядовитые вещества, включенные в соответствующие списки (см. ниже). Некоторые иные лекарственные средства, например, содержащие габапентин, баклофен,

	прегабалин, тапентадол, тропикамид, мизопростол, мифепристон, соматотропин, бромдигидрохлорфенилбензодиазепин. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ Списки **сильнодействующих** и **ядовитых** веществ для целей статьи 234 и других статей Уголовного кодекса Российской Федерации, а также крупный размер этих веществ, утверждены **Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. № 964**. Эти списки периодически обновляются и включают вещества, не относящиеся к наркотическим или психотропным, но требующие строгого контроля из-за возможности их немедицинского использования или высокой токсичности. Перечень одурманивающих веществ Отдельный законодательно утвержденный перечень **одурманивающих веществ** в настоящее время в Российской Федерации отсутствует. При правоприменительной практике (например, при расследовании административных правонарушений) могут использоваться различные подзаконные акты или экспертные заключения, но единого общеобязательного федерального перечня нет. Порядок выписывания лекарственных препаратов Порядок назначения и выписывания лекарственных препаратов (включая формы рецептурных бланков, порядок их изготовления, хранения, учета и правила заполнения) регламентируется **Приказом Минздрава России от 24 ноября 2021 г. № 1094н**. Порядок выписывания лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету **Назначение:** Осуществляется медицинским работником (врачом, фельдшером) по медицинским показаниям. **Рецептурные бланки:** Используются специальные рецептурные бланки (например, форма № 107/у-НП для наркотических/психотропных списка II, форма № 148-1/у-88 для других ПКУ). **Правила заполнения:** Бланки имеют специальные степени защиты, заполняются строго по установленным правилам (ручкой, с печатью врача, подписью, датой, указанием дозировки, количества и курса лечения, печатью медицинской организации "Для рецептов"). **Срок действия:** Рецепты имеют ограниченный срок действия (обычно 15 или 30 дней, в зависимости от категории препарата).

	Отпуск и учет: Отпуск осуществляется строго в аптечных организациях, имеющих соответствующую лицензию, с обязательной регистрацией в журналах предметно-количественного учета. Порядок выписывания лекарственных препаратов, не подлежащих предметно-количественному учету **Назначение:** Также осуществляется медицинским работником. **Рецептурные бланки:** Используются рецептурные бланки других форм (например, форма № 107/у, форма № 148-1/у-04 (л) для льготного отпуска). **Правила заполнения:** Правила менее строгие, чем для ПКУ, но также требуют указания необходимых данных (ФИО пациента, дата рождения, наименование препарата, дозировка, способ применения, подпись и печать врача). **Срок действия:** Сроки действия таких рецептов обычно дольше (до 60 дней или 1 года для определенных категорий хронических больных). **Отпуск:** Отпуск в аптеке не требует ведения специальных журналов ПКУ.
Порядок оформления рецептов. Нормативные документы, регламентирующие оформление рецептов. Формы рецептурных бланков. Требования к их оформлению. Обязательные и дополнительные реквизиты. Сроки действия рецептов.	Оформление рецептов регламентируется Приказом Минздрава России № 1094н от 24.11.2021г.. Рецепты выписываются на специальных бланках (форм N 107-1/у, N 148-1/у-88, N 148-1/у-04(л) и др.). Обязательные реквизиты включают информацию о медорганизации, дате, пациенте, враче, названии, дозировке и способе применения лекарства. Сроки действия варьируются в зависимости от формы бланка (например, 60 дней для формы 107-1/у). Нормативные документы **Приказ Минздрава России от 24.11.2021 г. № 1094н** «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов...». Формы рецептурных бланков Формы бланков зависят от типа лекарственного препарата: **N 107-1/у:** для большинства лекарств **N 148-1/у-88:** для отдельных категорий **N 148-1/у-04(л) и N 148-1/у-06(л):** для наркотических и психотропных средств Требования к оформлению и реквизиты **Обязательные реквизиты:**

	Штамп медицинской организации Дата оформления Фамилия, имя, отчество и дата рождения пациента Фамилия, имя, отчество врача Наименование лекарственного препарата (на латинском или русском языке) Дозировка препарата Способ применения Подпись врача Личная печать врача **Дополнительные реквизиты:** В некоторых случаях может потребоваться печать организации (для льготного отпуска) Для наркотических и психотропных средств требуются особые требования, которые регламентируются отдельными приказами Сроки действия **Форма N 107-1/у:** 60 дней, до 1 года (для некоторых лекарств) **Форма N 148-1/у-88:** 15 дней **Форма N 148-1/у-04(л) и форма N 148-1/у-06(л):** 15, 30 или 90 дней в зависимости от категории Срок действия указывается на бланке путем зачеркивания или подчеркивания.
Порядок отпуска лекарственных средств. Нормативные документы, регламентирующие порядок отпуска лекарственных средств. Отпуск лекарственных препаратов по рецептам врачей. Сроки обслуживания выписанных рецептов. Отпуск лекарственных препаратов хроническим больным.	Порядок отпуска лекарственных средств в России регулируется **Приказом Минздрава России № 100н от 07.03.2025** (ранее действовал Приказ № 1093н от 24.11.2021), который устанавливает правила отпуска по рецепту и без него, а также особенности выдачи лекарств хроническим больным и правила обслуживания рецептов. Отпуск по рецепту осуществляется лицу, указанному в рецепте, или его законному представителю. Сроки обслуживания рецептов зависят от типа препарата и указаны в приказе. Нормативные документы **Приказ Минздрава России от 07.03.2025 № 100н** «Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность». **Приказ Минздрава России от 07.03.2025 № 100н** также утверждает правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ.

	Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка...» (действовал до введения нового приказа). Отпуск лекарств по рецепту **Кто может получить:** Лекарства отпускаются пациенту, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, на которое пациент или его законный представитель выдал доверенность. **Условия:** Отпуск осуществляется на основании рецепта, выписанного врачом. Рецепт может быть как в бумажном, так и в электронном виде. **Сроки обслуживания:** Сроки действия рецептов зависят от типа препарата и указаны в приложениях к Приказу Минздрава России № 100н. Например, для большинства рецептов срок действия составляет 60 дней, а для хронических больных — до 1 года. Отпуск лекарств хроническим больным **Срок действия рецепта:** По рецептам, выписанным для лечения хронических больных, срок действия может быть продлен до 1 года, но с обязательным соблюдением сроков обслуживания и выдачи. **Процедура:** Процедура отпуска аналогична отпуску по обычному рецепту, однако сроки действия рецептов отличаются. Важно Все лекарства, отпускаемые по рецепту, должны выдаваться только при наличии правильно оформленного рецепта. Отпуск лекарств осуществляется только в аптечных организациях, имеющих соответствующую лицензию. В случае сомнений или вопросов следует обращаться к фармацевту или врачу
Порядок отпуска лекарственных средств. Сроки хранения рецептов. Нормы единовременного отпуска и отпуск лекарственных препаратов по рецептам больных, нуждающихся в длительном лечении, первичной медико-санитарной помощи и	Отпуск лекарственных средств в Российской Федерации строго регламентируется законодательством, в первую очередь **Приказами Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н и № 1094н, а также Приказом от 07.03.2025 № 100н**. Порядок отпуска лекарственных средств Отпуск лекарств осуществляется аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами, индивидуальными предпринимателями с соответствующей лицензией), а

паллиативной медицинской помощи.	также медицинскими организациями и их обособленными подразделениями. **По рецепту врача:** Большинство рецептурных препаратов отпускаются только при предъявлении правильно оформленного рецепта. **Без рецепта врача:** Лекарственные препараты, не входящие в перечень рецептурных, отпускаются свободно. **Иммунобиологические препараты:** Отпускаются при наличии у покупателя термоконтейнера или с возможностью его приобретения в аптеке, с обязательным разъяснением условий транспортировки и хранения. **Оформление отпуска:** При отпуске фармацевтический работник обязан указать на рецепте (или его корешке) торговое наименование, дозировку, количество отпущенного препарата, дату и точное время отпуска, свою фамилию и подпись. Сроки хранения рецептов Сроки хранения рецептов в аптечной организации зависят от типа лекарственного препарата и формы рецептурного бланка: **Рецепты на наркотические средства, психотропные вещества (список II Перечня), а также сильнодействующие и ядовитые вещества:** хранятся **3 года**. **Рецепты на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой (льготные):** хранятся **3 года**. **Рецепты на анаболические стероиды, а также жидкие лекарственные формы, содержащие более 15% этилового спирта (кроме некоторых исключений):** хранятся **3 месяца**. **Рецепты на прочие рецептурные препараты (например, на бланке формы № 107-1/у):** не хранятся в аптеке, а возвращаются пациенту с отметкой об отпуске (за исключением случаев отпуска препаратов, подлежащих предметно-количественному учету, которые остаются в аптеке). Нормы единовременного отпуска и отпуск при длительном лечении **Общие нормы:** Лекарственные средства отпускаются в количестве, указанном в рецепте. Существуют предельно допустимые количества выписывания на один рецепт для некоторых категорий препаратов (например, до 0,2 г кодеина на рецепт). **Длительное лечение, первичная медико-санитарная и паллиативная помощь:** Для пациентов, нуждающихся в длительном лечении хронических заболеваний, врач может выписать рецепт на курс лечения до **1 года**.

	В таких случаях на рецепте делается специальная отметка "По специальному назначению", "Для курсового лечения" или аналогичная. Отпуск по таким рецептам может осуществляться **многократно** (дробно) в течение срока действия рецепта (например, раз в месяц), при этом в аптеке отмечается количество отпущенного препарата и дата отпуска. Рекомендуется выписывать рецепты с максимально возможным сроком действия, особенно для пациентов с хроническими заболеваниями и тех, кто получает паллиативную помощь, для обеспечения непрерывности терапии
Льготное обеспечение лекарственными средствами в рамках оказания государственной социальной помощи. Нормативно-правовая база лекарственного обеспечения отдельных категорий граждан. Перечень групп населения и категорий заболеваний, имеющих право на льготное получение лекарств. Выписывание льготных рецептов.	Льготное лекарственное обеспечение — это государственная социальная помощь, которая предоставляется отдельным категориям граждан и людям с определенными заболеваниями на федеральном и региональном уровнях. Для его получения необходимо выписать льготный рецепт у врача. Нормативно-правовая база включает Федеральный закон № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи» и региональные нормативные акты, а к категориям граждан и заболеваний относятся инвалиды, ветераны, дети-сироты, а также люди с сахарным диабетом, бронхиальной астмой, онкологическими заболеваниями и др.. Нормативно-правовая база **Федеральный уровень:** Основным документом является Федеральный закон № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи», а также Постановление Правительства РФ, регламентирующее перечень заболеваний и групп населения. **Региональный уровень:** Существуют дополнительные списки льготных категорий и заболеваний, устанавливаемые на уровне каждого региона. Категории граждан, имеющие право на льготное обеспечение **«Федеральные» льготополучатели:** Инвалиды, участники Великой Отечественной войны, ветераны боевых действий, лица, подвергшиеся радиации. **«Региональные» льготополучатели:** Герои Советского Союза и РФ, полные кавалеры ордена Славы, дети до 3-х лет, дети из многодетных семей в возрасте до 6 лет и др.. Категории заболеваний, дающих право на льготное получение лекарств **Онкологические заболевания**. **Сахарный диабет**. **Бронхиальная астма**. **Сердечно-сосудистые заболевания** (включая инфаркт миокарда, острое нарушение

	мозгового кровообращения и др.). **Психические расстройства**. **Туберкулез**. **Орфанные заболевания** (включая муковисцидоз, фенилкетонурию, спинальную мышечную атрофию и др.). Как выписать льготный рецепт **Обратитесь к врачу:** Посетите своего лечащего врача. **Подтвердите право на льготу:** Вам могут потребоваться документы, подтверждающие ваше право на льготу (справка МСЭ об инвалидности, удостоверение ветерана и т.д.). **Получите рецепт:** Врач выпишет льготный рецепт, в котором будет указано необходимое лекарство. **Посетите аптеку:** Обратитесь в аптеку, участвующую в программе льготного обеспечения, с рецептом.
Льготное обеспечение лекарственными средствами в рамках оказания государственной социальной помощи. Оформление рецептов для льготного отпуска. Сроки действия и сроки хранения таких рецептов в аптечных организациях.	Льготное обеспечение лекарственными средствами осуществляется по рецептам, выписанным врачом. Рецепты действительны **1 месяц** с момента выписки, но для некоторых категорий граждан (пенсионеры, инвалиды, дети-инвалиды) и хронических заболеваний срок может быть продлен до **3 месяцев**. Выдача лекарств должна быть обеспечена в течение **10 рабочих дней** (или **3 рабочих дней** для срочных рецептов, отмеченных как "cito"). После отпуска рецепты хранятся в аптеке 3 или 5 лет, в зависимости от категории препарата. Оформление рецептов Рецепты на бесплатный отпуск лекарств выписываются врачом. В рецепте указывается количество доз и срок действия. Для лечения хронических заболеваний пенсионерам, инвалидам I группы и детям-инвалидам рецепты могут выписываться на курс до 3-х месяцев. Сроки действия **1 месяц** — общий срок действия рецептов на бесплатный отпуск. **3 месяца** — для пенсионеров, инвалидов I группы и детей-инвалидов, а также для хронических заболеваний. **15 дней** — для рецептов на наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества.

	Сроки хранения в аптеке После отпуска рецепт остается в аптеке на хранении. Срок хранения зависит от категории препарата: **3 или 5 лет**. Для рецептурных бланков № 107-1/у-НП и № 148-1/у-88 срок хранения составляет 5 лет. Сроки отпуска лекарств **10 рабочих дней** — стандартный срок выдачи лекарств по льготному рецепту, если препарата нет в наличии. **3 рабочих дня** — срок выдачи, если на рецепте есть пометка "cito" (срочно). После истечения срока действия рецепт не принимается
Понятие «мерчандайзинг». Правила мерчандайзинга. Планирование торгового пространства. Размещение товара на витринах. Рекламные материалы в аптеке.	Мерчандайзинг — это комплекс маркетинговых мероприятий по оптимизации выкладки товара и его размещения в торговом пространстве с целью стимулирования продаж. Правила включают размещение товара на уровне глаз, использование правильной выкладки, выделение зон наибольшего скопления людей (например, у кассы) и использование рекламных материалов для привлечения внимания. Планирование торгового пространства и витрин определяет общую организацию зала, а рекламные материалы помогают информировать покупателей и повышать интерес к продукции. 1. Понятие «мерчандайзинг» Мерчандайзинг — это часть маркетинга, связанная с продажей товара в розничной торговле. Он включает в себя комплекс мероприятий для эффективного размещения товара и стимулирования его продажи. Для аптеки мерчандайзинг — это, прежде всего, выкладка и размещение товаров, стимулирующие спрос, а также использование рекламы и оформление зала. 2. Правила мерчандайзинга в аптеке **Размещение:** Товар должен быть в зоне видимости покупателя, предпочтительно на уровне глаз. Важные или дорогие товары можно размещать на уровне глаз, а менее востребованные — ниже. **Визуальная составляющая:** Все упаковки должны быть выставлены «лицевой» стороной. Соблюдение цветовой гаммы и выкладка товаров от светлого к темному помогают улучшить вид полок. **Ассортимент:** Нужно следовать правилам выкладки товара, например, располагать товары с коротким сроком хранения ближе к началу торгового зала.

	3. Планирование торгового пространства и витрин **Зонирование:** Пространство делится на зоны, каждая из которых предназначена для определенного товара или группы товаров. **Планировка:** Учитываются потоки покупателей. Товары, которые нужно продавать быстрее, размещают там, где больше людей (у кассы, при входе). **Оформление:** Витрины и стеллажи оформляются так, чтобы привлекать внимание и не перегружать взгляд. Акцент делается на товар, а не на декоративные элементы. 4. Рекламные материалы в аптеке **Типы материалов:** Использование POS-материалов (point-of-sale) — держателей для буклетов, стендов, плакатов, ценников. **Функции:** Информирование покупателя о новых продуктах, акциях, скидках. Они помогают привлечь внимание к товару и стимулировать покупку. **Расположение:** Рекламные материалы размещаются в местах продаж, на полках, около товаров, чтобы покупатель мог их увидеть и взять с собой. **Информативность:** Информация должна быть четкой, понятной, легко читаемой и не перегруженной. **Согласованность:** Рекламные материалы должны гармонично сочетаться с общим стилем аптеки
Правила таксирования рецептов. Определение стоимости экстемпоральной лекарственной формы.	Рецепт – это письменное обращение специалист, выписавшего его, к провизору (фармацевту) об изготовлении и отпуске лекарств. Рецепт одновременно является медицинским, юридическим и финансовым документом. **Порядок приема рецептов** При приеме рецептов и отпуске лекарственных средств целесообразно следовать следующему алгоритму действий: 1.Проверка соответствия формы рецептурного бланка лекарственной прописи. Любой рецепт, независимо от порядка оплаты лекарства и характера действия входящих в его состав медикаментов, должен содержать следующие обязательные и дополнительные реквизиты. В обязательные реквизиты входят: - штамп ЛПУ, с указанием наименования ЛПУ, его адреса и телефона; - дата выписки рецепта; - Ф.И.О. больного и его возраст;

	- Ф.И.О. врача; - наименование и количество ЛС; - подробный способ применения ЛС; - подпись и печать врача. Дополнительные реквизиты рецепта зависят от состава ЛС и формы рецептурного бланка. Рецепты выписываются на бланках, отпечатанных типографским способом по установленным Минздравом России формам. 2. Проверка правомочия лица, выписавшего рецепт. Назначение лекарственных средств производится врачом, непосредственно осуществляющим ведение больного. При оказании скорой и неотложной медицинской помощи лекарственные средства назначаются врачом выездной бригады скорой медицинской помощи или врачом отделения неотложной помощи амбулаторно-поликлинического учреждения. В ряде случаев лекарственные средства могут быть назначены специалистом со средним медицинским образованием (зубным врачом, фельдшером, акушеркой). 3.Проверка правильности оформления прописи и способа применения ЛС. Состав лекарственного средства, обозначение лекарственной формы и обращение врача к фармацевтическому работнику об изготовлении и выдаче лекарственного препарата выписываются на латинском языке. Названия наркотических лекарственных средств, психотропных и ядовитых веществ, а также лекарственных средств списка А пишутся в начале рецепта. Способ применения лекарственного средства пишется на русском языке с указанием дозы, частоты, времени их употребления относительно приема пищи. При необходимости экстренного отпуска лекарственного средства в верхней части рецептурного бланка проставляются обозначения cito или statum. Разрешаются только принятые правилами сокращения обозначений. 4.Проверка совместимости ингредиентов в рецепте. В рецепте, требующем индивидуального изготовления, проверяется совместимость ингредиентов, входящих в состав лекарственного препарата. В случаях необходимости изменения состава или количества действующих веществ, замены одной лекарственной формы другой и т.п. необходимо данный вопрос согласовать с врачом, выписавшим рецепт. 5. Проверка высших разовых и суточных доз ЛС с учетом возраста больного. При оценке лекарственной прописи аптечный работник должен проверить высшие разовые и суточные дозы (ВРД и ВСД) ЛС с учетом возраста больного. При отпуске

	наркотических, психотропных и ядовитых веществ он должен руководствоваться пунктом 3.9 Приказа №785 от 14 декабря 2005г МЗ и «Требованием к отпуску наркотических средств и психотропных веществ; лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету; анаболических стероидов». 6. Проверка соответствия количества выписанного ЛС установленным приказами МЗ РФ от 12.02.2007 № 110. При поступлении экстемпорального рецепта в аптеку фармацевтический работник обязан отпустить лекарственное средство, находящееся на ПКУ, в половине высшей разовой, в том случае, если врач не соблюдал установленных правил оформления рецепта или превысил высшую однократную дозу. В некоторых случаях предусмотрено превышение установленных норм, что возможно при наличии указания врача на рецепте «По специальному назначению», заверенного подписью и печатью врача, а также печатью «Для рецептов». Инкурабельным онкологическим и гематологическим больным количество выписываемых в одном рецепте наркотических средств также может быть увеличено в 2 раза против установленных норм. 7. Проверка срока действия рецепта. На основании приказа № 110 от 12 февраля 2007г Министерства здравоохранения и социального развития РФ устанавливаются следующие сроки действия рецептов. Рецепты, выписанные на специальном рецептурном бланке на наркотическое средство и психотропное вещество, действительны - 5 дней со дня выписки, на рецептурном бланке № 148-1/у-88 -10 дней. Рецепт, выписанный на рецептурном бланке № 148-1/у- 88, действителен - 10 дней, 1 месяц. Срок действия указывается путем зачеркивания. Рецепт, выписанный на рецептурном бланке № 107-1/у, действителен- 10 дней, 2 месяца, 1 год. Срок действия указывается путем зачеркивания. Рецепты на все остальные лекарственные средства действительны- 2 месяца со дня выписки. Рецепты, выписанные на рецептурных бланках формы № 148-1/у -04 (л) и № 148-1/у-06 (л), действительны – 1 месяц со дня выписки, за исключением лекарственных средств, находящихся на предметно-количественном учете. Рецепты на производные барбитуровой кислоты, эфедрин в чистом виде, псевдоэфедрин в чистом виде, эфедрин и псевдоэфедрин в смеси с другими веществами, анаболические стероиды, клозапин, тианептин для лечения больных с затяжными и хроническими

	заболеваниями могут выписываться на курс лечения до 1 месяца. При этом на рецепте должна быть надпись – «По специальному назначению», которая скрепляется подписью врача и печатью ЛПУ «Для рецептов». Рецепты, не отвечающие выше перечисленным требованиям, остаются в аптеке, погашаются штампом «Рецепт недействителен» и регистрируются в специальном журнале. 8. Таксировка рецепта. Рецепт, выписанный правильно, затем таксируется. В аптеках с оборудованным АРМ этот процесс происходит с помощью различного программного обеспечения. Если рецепт оформлен неправильно, то он регистрируется в «Журнале учета неправильно выписанных рецептов», предварительно погашенный штампом «Рецепт недействителен». 9.Регистрация рецепта. 10.Оформление сигнатуры при необходимости. 11.Выдача квитанции. 12.Оплата рецепта. Все эти стадии идут в комплексе, так как регистрация, оплата и выдача квитанции идут как составляющие одного процесса.
11.Организация рабочего места по приему рецептов и отпуску лекарственных препаратов. Регистрация рецептов. Виды регистрации рецептов.	Организация рабочего места по приему рецептов и отпуску лекарственных препаратов, а также их регистрация, регламентируются нормативными документами Минздрава РФ. Организация рабочего места Рабочее место фармацевта ("первый стол") должно быть организовано с учетом обеспечения быстрого, эффективного и безопасного обслуживания населения. Основные требования: **Оснащение:** Наличие персонального компьютера с доступом к информационным системам (для регистрации, проверки наличия ЛП, цен), телефона, кассового аппарата, а также нормативной документации (в печатном или электронном виде), регулирующей отпуск лекарств. **Функциональные зоны:** Должна быть четко выделена зона для общения с клиентами (прием рецепта, консультирование) и рабочая зона (проверка рецепта, таксировка, комплектация заказа). **Санитарные требования:** Рабочее место должно поддерживаться в чистоте, регулярно проводиться влажная уборка и дезинфекция поверхностей. Фармацевт должен соблюдать личную гигиену, носить спецодежду (халат, колпак/шапочка, спецобувь).

	Безопасность труда: Соблюдение правил охраны труда, электробезопасности при работе с оборудованием. **Конфиденциальность:** Обеспечение конфиденциальности информации о пациентах и их заболеваниях. Процесс приема и отпуска лекарств Процесс включает следующие этапы: **Прием рецепта:** Фармацевт принимает рецепт и оценивает его правильность оформления (наличие всех реквизитов: штамп медорганизации, ФИО пациента и врача, дата, подпись, печать и др.), срок действия, а также соответствие прописанного препарата спискам отпуска (рецептурный или безрецептурный). **Проверка:** Проверка дозировки, совместимости ингредиентов (для экстемпоральных форм). **Таксировка (при необходимости):** Определение стоимости препарата. **Регистрация:** Внесение данных о рецепте в соответствующие журналы или информационную систему. **Комплектация и оформление:** Подготовка препарата к отпуску, оформление сигнатуры или этикетки (для экстемпоральных форм). **Отпуск:** Передача лекарства пациенту с предоставлением необходимой информации о режиме приема, дозировке, условиях хранения. **Оплата:** Прием оплаты и выдача кассового чека. Регистрация рецептов Регистрация рецептов необходима для учета отпущенных лекарственных средств, контроля за правильностью выписывания рецептов и соблюдением правил отпуска. **Виды регистрации рецептов:** **В "Журнале учета неправильно выписанных рецептов":** Рецепты, оформленные с нарушениями установленных правил, регистрируются в специальном журнале с указанием выявленных нарушений, данных врача и принятых мер. Сам рецепт при этом погашается штампом "Рецепт недействителен". **В журналах предметно-количественного учета (ПКУ):** Регистрация рецептов на лекарственные препараты, подлежащие ПКУ (наркотические, психотропные вещества и их прекурсоры, сильнодействующие и ядовитые вещества), осуществляется в специальных журналах строгой отчетности по установленной форме (например, форма

	№ 2 или № 3 в зависимости от типа организации). **В электронных системах учета:** Современные аптеки используют автоматизированные информационные системы для регистрации всех рецептов, что позволяет вести оперативный и детализированный учет, а также контролировать сроки хранения рецептов. **Регистрация льготных/бесплатных рецептов:** Отдельный учет и регистрация рецептов, отпускаемых по программам льготного и бесплатного обеспечения граждан лекарственными средствами. **Способы регистрации (по форме ведения):** **Ручной (бумажный):** Ведение записей в прошнурованных, пронумерованных и заверенных журналах. **Автоматизированный (электронный):** Внесение данных в специализированное программное обеспечение с использованием электронной подписи для подтверждения операций (для электронных рецептов).
12.Оформление лекарственной формы. Отпуск изготовленных лекарственных форм.	Оформление и отпуск изготовленных в аптеке лекарственных форм строго регламентируется нормативными документами, в частности, Приказом Минздрава России от 22.05.2023 № 249н и Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н. Оформление изготовленных лекарственных форм Изготовленные лекарственные формы оформляются этикетками с обязательным указанием определенной информации и предупредительными надписями. Цвет этикетки зависит от способа применения: **Зеленый цвет** — для лекарств **внутреннего** применения («Внутреннее»). Предупредительная надпись: «Хранить в прохладном и защищенном от света месте», «Перед употреблением взбалтывать» (для микстур). **Оранжевый цвет** — для лекарств **наружного** применения («Наружное»). **Синий цвет** — для **инъекций и инфузий** («Для инъекций», «Стерильно»). Также указывается способ введения: «Внутривенно», «Внутримышечно» и т.д.. **Желтый цвет** — для лекарств **местного** применения (например, «Мазь в нос», «Глазные капли»). **Обязательная информация на этикетке:** Наименование аптечной организации. Номер рецепта.

	Фамилия, инициалы пациента. Дата изготовления. Срок годности. Способ применения. Подпись фармацевта, изготовившего и проверившего лекарство. Цена (при необходимости). Отпуск изготовленных лекарственных форм Процесс отпуска также строго регламентирован: **Проверка рецепта:** Фармацевтический работник должен убедиться в правильности оформления рецепта и соответствии изготовленного лекарства прописи. **Инструктаж пациента:** При отпуске пациенту предоставляется необходимая информация о правилах приема/использования, режиме дозирования, условиях и сроках хранения, а также о возможных побочных эффектах. **Отметка на рецепте:** На рецептурном бланке проставляется отметка об отпуске лекарственного препарата (с указанием количества отпущенного препарата). **Упаковка:** Лекарственное средство отпускается в соответствующей упаковке, обеспечивающей его сохранность при транспортировке и использовании. **Особые правила:** Для определенных групп препаратов (например, наркотических средств, психотропных веществ) действуют особые правила отпуска, включая предметно-количественный учет. Соблюдение этих правил направлено на обеспечение безопасности применения лекарств, изготовленных непосредственно в аптеке, и предотвращение ошибок при их использовании.
13.Понятие «фармацевтическая этика», понятие «фармацевтическая деонтология». Этический кодекс российского фармацевта. Этико-деонтологические особенности профессии фармацевта. Принципы профессиональной этики фармацевтического работника. Профессиональная ответственность.	Фармацевтическая этика и деонтология регулируют моральные и нравственные принципы в работе фармацевта Фармацевтическая этика — это совокупность норм поведения, а деонтология фокусируется на обязанностях и долге перед пациентами и обществом. Этико-деонтологические особенности включают гуманизм, уважение к пациенту и коллегам, а также профессиональную компетентность и ответственность. Принципы профессиональной этики включают благодеяние, непричинение вреда, автономию пациента и справедливость. Профессиональная ответственность фармацевта заключается в обеспечении квалифицированной и доступной фармацевтической помощи.

	Фармацевтическая этика и деонтология **Фармацевтическая этика:** Раздел прикладной этики, изучающий совокупность моральных норм, правил и нравственности, которыми руководствуются фармацевтические работники. **Фармацевтическая деонтология:** Совокупность долга и обязанностей фармацевта перед пациентами, коллегами и обществом, основанная на принципах гуманизма и профессионального долга. Этико-деонтологические особенности профессии фармацевта **Гуманизм:** Оказание помощи любому человеку независимо от его национальности, убеждений, пола или возраста. **Профессиональная компетентность:** Поддержание высокого уровня знаний и навыков для обеспечения качества фармацевтической помощи. **Взаимоотношения с пациентами:** Действовать в интересах пациента, сохранять конфиденциальность, говорить правду и избегать дискриминации. **Взаимоотношения с коллегами:** Поддерживать взаимное уважение и понимание с врачами и другими фармацевтами. **Самоограничение:** Избегать действий, которые могут поставить под угрозу преданность интересам пациентов. Принципы профессиональной этики фармацевтического работника **Благодеяние:** Стремление приносить пользу пациенту. **Непричинение вреда:** Избегать действий, которые могут нанести вред пациенту. **Автономия пациента:** Уважение права пациента принимать самостоятельные решения, касающиеся его здоровья. **Справедливость:** Обеспечение равного доступа к фармацевтической помощи для всех. Профессиональная ответственность **Квалифицированная помощь:** Предоставление высококвалифицированной, доступной и своевременной фармацевтической помощи населению. **Доступность:** Обеспечение доступа к лекарственным препаратам для всех, кто в них нуждается. **Сохранение здоровья:** Основная задача — сохранение здоровья человека путем оказания фармацевтической помощи
14.Техника продаж. Этапы продажи.	Техника продаж включает в себя несколько этапов: установление контакта, выявление

Установление контакта с покупателем. Выявление потребности покупателя. Анализ мотивов. Презентация товара. Предоставление выгоды. Работа с возражениями клиентов. Завершение продажи. Дополнительная продажа.	потребностей и мотивов покупателя, презентация товара и предоставление выгод, работа с возражениями, завершение продажи и, возможно, дополнительная продажа. Успех в продажах во многом зависит от навыков продавца на каждом из этих этапов. Этапы продажи **Установление контакта:** Знакомство с клиентом и создание положительного первого впечатления. **Выявление потребностей:** Выяснение того, что нужно покупателю, с помощью вопросов, чтобы подобрать подходящий товар или услугу. **Анализ мотивов:** Понимание глубинных причин, которые побуждают клиента к покупке (например, выгода, решение проблемы, статус). **Презентация товара:** Демонстрация продукта или услуги, которая показывает, как он решает проблемы клиента и удовлетворяет его потребности. **Предоставление выгоды:** Акцент на том, какую конкретную пользу получит покупатель от приобретения товара. **Работа с возражениями:** Преодоление сомнений и вопросов клиента, которые могут возникнуть в процессе продажи. **Завершение продажи:** Побуждение клиента к принятию окончательного решения о покупке и совершение сделки. **Дополнительная продажа:** Предложение покупателю сопутствующих товаров или услуг (Cross-sell) или более дорогой версии товара (Up-sell) для увеличения среднего чека.
15.Порядок продажи лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента. Нормативные документы, регламентирующие правила розничной торговли. Правила розничной торговли.	Продажа лекарств и товаров аптечного ассортимента осуществляется в соответствии с **Федеральным законом № 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств"**, **Приказом Минздрава № 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики"** и другими нормативными актами. Рецептурные препараты отпускаются только через аптеки и аптечные пункты, а безрецептурные также могут продаваться в аптечных магазинах и киосках. Важные аспекты включают регистрацию препаратов, соблюдение правил хранения, фармацевтическое консультирование и выдачу товаров. Нормативные документы **Федеральный закон № 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств":** Основной закон, регулирующий все аспекты, включая розничную торговлю, хранение и учет лекарств.

	Приказ Минздрава № 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики": Устанавливает правила аптечной практики, которые включают требования к организации работы аптеки, качеству лекарств и фармацевтическому консультированию. **Приказ Минздрава № 1094н (от 24.11.2021):** Регламентирует порядок выписки, оформления и хранения рецептов. **Приказ Минздрава № 80 (от 31.08.2016) "Об утверждении правил аптечной практики":** Определяет порядок реализации медикаментов и требования к их приемке. Основные правила розничной торговли **Аптечные учреждения:** Розничная торговля лекарствами разрешена только в аптечных учреждениях (аптеках, аптечных пунктах, аптечных магазинах, аптечных киосках). **Рецептурные препараты:** Отпускаются только по рецепту врача через аптеки и аптечные пункты. **Безрецептурные препараты:** Могут продаваться также через аптечные магазины и киоски. **Легальность:** Разрешена продажа только тех лекарственных средств, которые зарегистрированы в Российской Федерации. **Фармацевтическое консультирование:** Включает консультацию по выбору и применению лекарств, что является неотъемлемой частью процесса продажи. **Ассортимент:** Помимо лекарств, аптеки могут продавать и другие товары аптечного ассортимента.
16.Порядок продажи лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента Нормативные акты в сфере защиты прав потребителей.	Порядок продажи лекарств и товаров аптечного ассортимента регулируется **«Правилами надлежащей аптечной практики»** (Приказ Минздрава России № 647н) и другими нормативными актами, такими как ФЗ № 61 «Об обращении лекарственных средств» и Приказ № 80. Эти нормы устанавливают требования к хранению, условиям реализации, контролю качества и защите прав потребителей в аптеках. Основные нормативные акты **Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»:** Устанавливает общие положения, касающиеся обращения лекарств, и придает приоритет государственному регулированию их безопасности, качества и эффективности. **Приказ Минздрава России от 31 августа 2016 г. № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского**

	применения»: Главный документ, регламентирующий деятельность аптек, включая правила продажи лекарств. **Приказ Минздрава России от 31.08.2016 № 646н«Об утверждении Правил надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов»:** Устанавливает правила хранения и транспортировки медикаментов, что напрямую влияет на их качество. **Приказ Минздрава России № 80:** Определяет правила реализации медикаментов и требования к организации их приемки. Ключевые аспекты продажи **Хранение:** Лекарства должны храниться в соответствии с требованиями «Правил надлежащей практики хранения», обеспечивающих их качество и безопасность. **Реализация:** Продажа осуществляется с соблюдением правил, установленных Приказом № 647н и другими нормативными актами. **Контроль качества:** ФЗ № 61 подчеркивает, что государственное регулирование направлено на обеспечение безопасности, качества и эффективности лекарственных средств. **Защита прав потребителей:** Помимо специальных правил для лекарств, на аптечный ассортимент распространяются общие нормы законодательства о защите прав потребителей, гарантирующие потребителям право на информацию, безопасность и качество товаров.
17.Организации оптовой торговли лекарственными средствами. Оптовый фармацевтический рынок. Субъекты оптового фармацевтического рынка.	**Организации оптовой торговли лекарственными средствами** — это юридические лица, осуществляющие фармацевтическую деятельность, связанную с закупкой, хранением, ввозом (импортом), вывозом (экспортом) и реализацией (продажей, передачей) лекарственных средств другим организациям, имеющим соответствующую лицензию, но не конечному потребителю. Их деятельность строго регламентируется законодательством РФ, в первую очередь Федеральным законом № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» и Правилами надлежащей дистрибьюторской практики (GDP). **Оптовый фармацевтический рынок** — это система экономических отношений, связанных с крупномасштабным перемещением лекарственных средств от производителей к розничному звену (аптекам) и медицинским учреждениям. Оптовое звено играет ключевую роль в регулировании рыночного спроса, обеспечении

	бесперебойного снабжения и контроле качества продукции перед ее поступлением в розничную сеть. **Субъекты оптового фармацевтического рынка** — это все участники, активно взаимодействующие на этом рынке. К основным субъектам относятся: **Производители лекарственных средств**: Компании, занимающиеся разработкой и производством препаратов. Они являются первоисточником товара, который затем поступает в оптовое звено. **Организации оптовой торговли (дистрибьюторы)**: Ключевые посредники между производителями и потребителями (аптеками, больницами). Они осуществляют хранение, комплектацию заказов, транспортировку и документальное сопровождение лекарственных средств. В России функционируют как крупные национальные, так и региональные дистрибьюторы. **Розничные фармацевтические организации (аптеки и аптечные сети)**: Закупают лекарства оптом для последующей реализации конечному потребителю. **Медицинские организации (больницы, поликлиники)**: Закупают препараты для использования в своей лечебной деятельности, часто через государственные закупки. **Государственные регулирующие органы**: Осуществляют надзор и контроль за соблюдением законодательства в сфере обращения лекарственных средств (например, Росздравнадзор, Минздрав РФ). **Логистические и транспортные компании**: Специализированные организации, обеспечивающие надлежащие условия хранения и перевозки (соблюдение "холодовой цепи" и т.д.).
18.Организации оптовой торговли лекарственными средствами. Виды, задачи и функции оптовых фармацевтических организаций.	Организации оптовой торговли лекарственными средствами (фармацевтические дистрибьюторы) — это юридические лица, которые занимаются закупкой, хранением, перевозкой и реализацией лекарственных средств другим участникам фармацевтического рынка (аптечным организациям, медицинским учреждениям, научно-исследовательским институтам и другим оптовым организациям) при наличии соответствующей лицензии. Виды оптовых фармацевтических организаций Четкой общепринятой классификации видов оптовых фармацевтических организаций не существует, однако их можно условно разделить по следующим критериям: **По масштабу деятельности:**

	Национальные (крупные) дистрибьюторы: Обладают широкой филиальной сетью и складами по всей стране, предлагают обширный ассортимент, включая брендовые товары. **Региональные дистрибьюторы:** Работают в пределах определенного региона или федерального округа. **Мелкие оптовые компании:** Могут специализироваться на узком ассортименте или обслуживании небольшого числа клиентов. **По ассортиментной политике и специализации:** **Широкопрофильные:** Предлагают максимально полный спектр лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. **Специализированные:** Сосредоточены на определенных группах товаров (например, только изделия медицинского назначения, БАДы, ветеринарные препараты, дорогостоящие орфанные препараты, наркотические и психотропные вещества - для последних требуется специальная лицензия и условия хранения). **По форме собственности:** Государственные и частные организации. Задачи оптовых фармацевтических организаций Основными задачами оптовой торговли лекарственными средствами являются: **Обеспечение товародвижения:** Выступают связующим звеном между производителями лекарственных средств и розничным (аптечным) и медицинским звеном. **Регулирование рыночного спроса:** Адаптация к требованиям потребителей (аптек, больниц) и обеспечение наполнения рынка необходимыми товарами. **Комплексное и своевременное предоставление товаров покупателям:** Формирование широкого и устойчивого ассортимента и оперативная доставка заказов. **Поддержание достаточного уровня запасов:** Оптимизация товарных потоков и управление запасами для предотвращения дефицита. **Контроль качества:** Обеспечение надлежащего качества лекарственных средств на всех этапах обращения (закупка, хранение, отгрузка). **Маркетинговые исследования:** Изучение рынка, спроса и предложения для оптимизации своей деятельности. **Повышение качества услуг:** Внедрение современных логистических систем (WMS) для улучшения точности и скорости выполнения заказов.

	Функции оптовых фармацевтических организаций Ключевые функции оптовых фармацевтических организаций включают: **Закупочная функция:** Приобретение лекарственных средств непосредственно у производителей или других оптовых организаций. **Транспортировка и экспедирование:** Перевозка лекарственных средств с соблюдением всех необходимых условий (температурный режим, безопасность и т.д.). **Хранение:** Обеспечение надлежащих условий хранения лекарственных средств на специализированных складах в соответствии с установленными нормами и правилами (GDP - Good Distribution Practice). **Контроль качества:** Входной контроль поступающих лекарств, отслеживание сроков годности, работа с фальсификатами и недоброкачественной продукцией. **Комплектация и отгрузка:** Сборка заказов по заявкам клиентов и их подготовка к отправке. **Информационная функция:** Предоставление клиентам полной и достоверной информации о наличии товаров, ценах, условиях поставки, новых поступлениях. **Сбытовая функция:** Реализация и доставка лекарственных средств конечным покупателям (аптекам, больницам).
19.Транзитная и складская формы оптовой торговли. Фармацевтический склад. Задачи, функции, структура фармацевтического склада.	Транзитная и складская формы оптовой торговли отличаются по степени хранения: при **транзитной** товар не хранится на складе, а сразу отгружается от поставщика к покупателю, тогда как при **складской** товары проходят через склад для хранения, сортировки и комплектации. Основная задача фармацевтического склада — обеспечение бесперебойного доступа населения и медицинских учреждений к лекарствам, что включает приемку, контроль качества, хранение и отгрузку медикаментов в соответствии с их свойствами. Транзитная и складская формы оптовой торговли **Транзитная форма**: Предполагает продажу и отгрузку товара непосредственно от поставщика к получателю без хранения на промежуточных складах. Уменьшает затраты на содержание склада, но требует точного планирования поставок и логистики. **Складская форма**: Товар хранится на складе, где проводится его приемка, проверка, комплектация и

	подготовка к отправке получателю. Позволяет иметь товарный запас, обеспечивать быструю отгрузку и широкий ассортимент, но требует затрат на склад и управление запасами. Фармацевтический склад: задачи, функции и структура Задачи Обеспечение населения и медицинских учреждений лекарственными средствами. Поддержание необходимого товарного запаса. Функции **Приемка и контроль**: Приемка товаров от поставщиков, проверка качества, количества и сроков годности, контроль маркировки. **Хранение**: Обеспечение надлежащих условий хранения для различных групп медикаментов в соответствии с их физико-химическими свойствами (температура, влажность и т.д.). **Управление запасами**: Планирование и оптимизация товарных запасов. **Комплектация и отгрузка**: Сбор заказов, упаковка и отгрузка товаров получателям (аптекам, медицинским учреждениям). **Ведение учета**: Фиксация всех операций с товаром. Структура **Административно-бытовая зона**: Офисные помещения, комнаты отдыха. **Зона приемки**: Место для разгрузки и первичного осмотра товара. **Складская зона**: Основная площадь для хранения товаров. Она должна быть разделена на зоны для различных типов продукции с учетом требований к температуре, влажности и другим условиям хранения. **Зона комплектации и отгрузки**: Место, где собранные заказы готовятся к отправке. **Зона карантинного хранения**: Для товаров, которые не соответствуют требованиям качества или имеют поврежденную упаковку. **Технические помещения**: Оборудование для поддержания микроклимата (системы вентиляции, холодильные установки и т.д.)
20.Координация деятельности со службой закупок. Организация процесса закупок. Контроль поставок товаров	Указанные обязанности являются ключевыми функциями **менеджера или специалиста по закупкам** и включают в себя комплекс задач по обеспечению потребностей компании в товарах, работах или услугах. Основные составляющие этих обязанностей:

	Координация деятельности со службой закупок **Взаимодействие с внутренними подразделениями:** Сбор и анализ потребностей от различных отделов компании для формирования общего плана закупок. **Согласование:** Обеспечение обмена информацией и синхронизация действий между службой закупок и другими службами (производство, склад, бухгалтерия, продажи) для обеспечения непрерывности бизнес-процессов. **Установление регламентов:** Разработка и внедрение внутренних правил и процедур, регулирующих процесс взаимодействия и принятия решений в области закупок. Организация процесса закупок **Планирование:** Формирование стратегических и оперативных планов закупок, прогнозирование потребностей и нормирование запасов. **Исследование рынка:** Поиск, оценка и анализ потенциальных поставщиков, их предложений и условий работы. **Проведение закупочных процедур:** Организация тендеров, конкурсов, переговоров для выбора наиболее выгодных условий. **Заключение и сопровождение договоров:** Подготовка, согласование и подписание контрактов, а также контроль за соблюдением всех их условий. Контроль поставок товаров **Отслеживание исполнения контрактов:** Мониторинг сроков и условий выполнения обязательств поставщиками. **Логистика и приемка:** Координация процесса доставки, разгрузки и приемки товаров на склад, включая проверку качества, количества и соответствия заказанным позициям. **Управление запасами:** Поддержание оптимального уровня запасов для удовлетворения спроса при минимизации издержек. **Работа с претензиями:** Обработка и решение вопросов, связанных с ненадлежащим качеством, задержками поставок или другими нарушениями со стороны поставщиков. **Отчетность:** Ведение учета, формирование отчетов по закупочной деятельности и взаимодействие с бухгалтерией. Эти функции направлены на **снижение издержек, обеспечение своевременности поставок, поддержание качества закупаемой продукции и повышение общей эффективности деятельности компании**.
21.Разгрузка и приемка товаров. Возврат	Разгрузка и приемка товаров включают в себя проверку количества, качества и

товара.	комплектности товара в соответствии с сопроводительными документами, а также соблюдения условий перевозки При обнаружении несоответствий составляется акт расхождения. Возврат товара происходит в установленные сроки, если товар не был использован и сохранены его первоначальные свойства. Разгрузка и приемка товаров **Подготовка к разгрузке:** Сотрудник указывает водителю место для безопасной разгрузки. **Визуальный осмотр:** Оценивается состояние транспорта, целостность упаковки, наличие пломб и соответствие условиям перевозки (например, температуре для скоропортящихся продуктов). **Проверка количества и качества:** Проводится сверка фактического наличия товара с накладной и другими документами. При выявлении недостатков немедленно извещается поставщик. В случае обнаружения несоответствий составляется акт расхождения. **Сроки:** Приемка по количеству проводится в день доставки. Сроки приемки по качеству и комплектности устанавливаются договором, но, как правило, составляют от 24 часов (для скоропортящихся) до 10-20 дней. Для выявления скрытых недостатков срок также может быть установлен договором. **Принятие:** После проверки товар принимается путем подписания накладной. Возврат товара **Основания для возврата:** Товар ненадлежащего качества, некомплектность, нарушение товарного вида, или другие несоответствия, выявленные при приемке. **Порядок:** Покупатель письменно уведомляет поставщика о возврате, предоставляя детальный расчет стоимости. Поставщик договаривается о дате и забирает товар за свой счет, если это предусмотрено договором. Возврат оформляется документально. **Сроки:** Сроки возврата должны быть указаны в договоре. При возврате товара надлежащего качества (неиспользованного), срок обмена

	установлен законом – в течение 14 дней. **Возмещение стоимости:** Возврат денежных средств происходит после поступления товара на склад поставщика. Срок возврата денег на карту составляет до 10 рабочих дней
22.Складирование. Внутри складская транспортировка. Хранение товаров. Общие требования к помещениям и организации хранения лекарственных средств.	Складирование включает в себя внутрискладскую транспортировку, хранение и перемещение товаров с целью оптимизации использования складского пространства. Помещения для хранения лекарственных средств должны быть оборудованы системами отопления, вентиляции, электроснабжения и иметь контроль температуры и влажности. При организации хранения требуется использовать стеллажи и поддоны (исключая хранение на полу), соблюдать условия хранения для разных типов лекарств (например, защита от света и влажности), а также выделять отдельные зоны для карантина и разных групп препаратов. Общие требования к складированию и транспортировке **Рациональное размещение:** Размещение товаров должно максимально эффективно использовать площадь и высоту склада, с учетом безопасных проходов для персонала и складской техники. **Внутрискладская транспортировка:** Перемещение товаров осуществляется между зонами приемки, хранения, комплектации и погрузки с помощью подъемно-транспортных механизмов. **Складское оборудование:** Оборудование должно соответствовать специфике хранимых товаров и обеспечивать свободный доступ к каждому из них. Общие требования к помещениям для хранения лекарственных средств **Инженерные системы:** Помещения должны быть оснащены системами электроснабжения, отопления, вентиляции (принудительной или естественной). **Запрет на открытое пламя:** Не допускается использование газовых приборов с открытым пламенем или электронагревательных приборов с открытой спиралью. **Контроль климата:** Необходимо обеспечивать надлежащий контроль температуры и влажности. Для растительного сырья и препаратов требуется влажность не более 50%, а для большинства лекарств – не более 60 ± 5%. **Освещение:** Необходимо обеспечить соответствующее освещение, а для светочувствительных препаратов – дополнительную защиту. Организация хранения лекарственных средств

	Использование стеллажей и поддонов: Лекарства нельзя хранить непосредственно на полу, они должны размещаться на стеллажах или поддонах. **Разделение на зоны:** Необходимо зонирование: карантинная зона, зоны для рецептурных, безрецептурных и наркотических препаратов. **Специальные условия:** Для лекарственных растений, требующих защиты от света, необходимо использовать светозащитную упаковку или хранить в темном месте.
23.Комплектация заказов и отгрузка. Транспортировка и экспедиция заказов. Координация складской деятельности со службой продаж.	Комплектация заказов, отгрузка и транспортировка включают подготовку товара согласно заказам, его отбор, упаковку, документальное оформление и передачу в транспорт. Координация складской деятельности со службой продаж — это согласование информации о товарах, заказах и сроках между складом и отделом продаж, а также взаимодействие со службой снабжения. Все это является частью логистического процесса, обеспечивающего движение товаров от цеха до потребителя. Комплектация заказов и отгрузка **Прием заказа:** Получение отборочного листа с заказом от клиента. **Отбор товара:** Сбор необходимого количества товара по каждому наименованию. **Комплектация:** Сбор отобранных позиций в единый заказ для конкретного клиента. **Подготовка к отправке:** Упаковка товара в соответствующую тару и подготовка к транспортировке. **Документальное оформление:** Подготовка необходимых документов, например, транспортных накладных. **Отгрузка:** Погрузка упакованного заказа в транспортное средство. Транспортировка и экспедиция заказов **Транспортировка:** Перемещение готового заказа до конечного пункта назначения с помощью транспортных средств. **Внутрискладская транспортировка:** Перемещение груза между зонами склада (приемка, хранение, комплектация, отгрузка) с использованием подъемно-транспортных машин. **Экспедиция:** Дополнительные услуги, связанные с сопровождением груза и контролем его доставки. Координация складской деятельности со службой продаж **Взаимодействие:** Обе службы работают в тесной связке для обеспечения бесперебойного процесса выполнения заказов.

	Планирование: Служба продаж информирует склад о будущих заказах, а склад, в свою очередь, предоставляет данные о наличии и сроках готовности товара. **Управление запасами:** Согласование между отделами позволяет оптимизировать запасы на складе и предотвращать дефицит или избыток товаров. **Контроль:** Координация позволяет отслеживать продвижение грузов на всех этапах, от оформления заказа до его отгрузки
24.Перевозка лекарственных средств для медицинского применения. Особенности перевозки медицинских иммунобиологических препаратов, наркотических средств и психотропных веществ.	Перевозка лекарственных средств требует соблюдения температурного режима, защиты от света, влаги и механических повреждений, а также наличия необходимой сопроводительной документации . Иммунобиологические препараты перевозят при строгом соблюдении "холодовой цепи" ($+2...+8^\circ$C) в термоконтейнерах. Наркотические средства и психотропные вещества требуют особых мер безопасности, лицензий и соблюдения федерального законодательства. Общие правила перевозки **Температурный режим:** Многие препараты требуют поддержания определенной температуры (часто от +15 до +25°C), но для термолабильных (например, вакцин) необходимы термоконтейнеры или рефрижераторы. **Защита:** Средства должны быть защищены от прямых солнечных лучей, осадков, резких перепадов температуры и механических повреждений. **Надежная упаковка:** Лекарства помещаются в герметичные и защищенные контейнеры, что обеспечивает их сохранность. **Санитария:** Транспорт должен быть чистым, а при погрузке и выгрузке необходимо соблюдать санитарные нормы. **Документация:** Для перевозки необходимы товарно-транспортная накладная, сертификаты качества и соответствия, а также другие документы, подтверждающие легальность груза и его безопасность. **Маркировка:** На транспортную тару наносится маркировка с информацией о наименовании, серии, производителе и количестве препарата. Особенности перевозки иммунобиологических препаратов (ИБП) **"Холодовая цепь":** Это основной принцип перевозки ИБП. Температура должна поддерживаться в диапазоне от +2до +8. **Термоконтейнеры:** ИБП транспортируют в специальных термоконтейнерах с

	хладоэлементами, соблюдая их загрузку и выгрузку в течение 10 минут. **Отсутствие совместного хранения:** ИБП нельзя хранить в одном холодильнике с другими лекарствами или продуктами питания. Особенности перевозки наркотических и психотропных средств **Законодательство:** Перевозка осуществляется в строгом соответствии с федеральным законодательством. **Лицензирование:** Компании, занимающиеся перевозкой таких препаратов, должны иметь соответствующие лицензии. **Безопасность:** Применяются особые меры безопасности для предотвращения кражи или доступа посторонних лиц. Для физических лиц **Личное использование:** Разрешена перевозка небольших объемов препаратов для личного пользования при соблюдении условий транспортировки. **Специальное оборудование:** Можно использовать небольшие холодильники или рефрижераторные контейнеры, питающиеся от прикуривателя или дополнительного аккумулятора. **Авиаперевозки:** Жидкие лекарства разрешено перевозить в ручной клади в флаконах до 100 мл, упакованных в прозрачный пакет объемом до 1 литра.
25.Порядок уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных лекарственных средств, а также с истекшим сроком годности, пришедших в негодность и других лекарственных средств.	Порядок уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных и других лекарственных средств (в том числе с истекшим сроком годности) в Российской Федерации регулируется **Федеральным законом от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (статья 59)** и **Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1447 «Об утверждении Правил уничтожения изъятых фальсифицированных лекарственных средств, недоброкачественных лекарственных средств и контрафактных лекарственных средств»**. Основные положения **Основание для изъятия и уничтожения**: Лекарственные средства, указанные в запросе, подлежат изъятию из обращения и последующему уничтожению в полном объеме. Основанием может быть решение: владельца лекарственных средств; Росздравнадзора (для медицинского применения) или Россельхознадзора (для ветеринарного применения);

	суда. **Исполнитель**: Уничтожение производится организацией, имеющей лицензию на деятельность по обращению с отходами I-IV классов опасности, на основании договора с владельцем лекарственных средств. **Исключения**: Данные правила не распространяются на наркотические, психотропные и радиофармацевтические лекарственные средства, порядок уничтожения которых регулируется отдельными нормативными актами. Порядок действий Процедура уничтожения включает несколько ключевых этапов: **Принятие решения**: Владелец (аптека, медицинское учреждение, дистрибьютор и т.д.) принимает решение об изъятии и уничтожении таких средств. Лекарства с истекшим сроком годности приравниваются к недоброкачественным и подлежат обязательному списанию в системе МДЛП (Мониторинг движения лекарственных препаратов). **Передача специализированной организации**: Лекарственные средства, подлежащие уничтожению, передаются специализированной организации, которая осуществляет их вывоз, обезвреживание и утилизацию. **Составление акта**: Специализированная организация составляет **акт об уничтожении лекарственных средств**. **Отчетность**: Владелец уничтоженных лекарственных средств или его уполномоченный представитель обязан в течение **5 рабочих дней** со дня составления акта направить его копию (заверенную) в соответствующий уполномоченный орган (Росздравнадзор или Россельхознадзор). **Методы уничтожения**: Конкретные методы уничтожения (сжигание, захоронение и др.) определяются в соответствии с законодательством об отходах производства и потребления, с учетом класса опасности отходов (как правило, класс Г). Ответственность Реализация (продажа) фальсифицированных, недоброкачественных или контрафактных лекарственных средств, а также препаратов с истекшим сроком годности, запрещена законодательством РФ и влечет за собой административную или уголовную ответственность.
26.Понятие об учете. Учет поступивших товаров. Автоматизация учета движения	Учет — это система сбора, обработки и хранения информации о движении товаров. Учет поступивших товаров на фармацевтическом складе включает в себя приемку товаров и

товаров на фармацевтическом складе.	документальное оформление по сопроводительным документам, таким как товарно-транспортная накладная и счет-фактура. Автоматизация учета движения товаров на фармскладе предполагает использование специализированного программного обеспечения для повышения точности, скорости и контроля за всеми операциями (приемка, хранение, отпуск). 1. Понятие об учете **Учет** — это процесс систематического сбора, регистрации, измерения и анализа информации о состоянии объекта (в данном случае, товаров) и его изменении с целью управления этой системой. В фармацевтическом складе учет необходим для контроля за количеством, качеством, сроками годности и движением лекарственных средств, что является требованием законодательства и обеспечивает безопасность пациентов. 2. Учет поступивших товаров **Процесс приемки:** При поступлении товаров необходимо провести их приемку по количеству и качеству, сверив их с сопроводительными документами. **Документальное оформление:** **Сопроводительные документы:** Приемка оформляется на основе таких документов, как товарно-транспортная накладная (ТТН), счет-фактура, счет и другие, предоставленные поставщиком. **Дополнительные документы:** Для лекарственных средств также важна копия регистрационного удостоверения, подтверждающая качество препарата, а также лицензии поставщика на фармацевтическую деятельность. **Оприходование:** После проверки товаров и соответствия документов, на сопроводительных документах ставится отметка о приемке, а товар приходуется в учетной системе. **Учет товаров с ограниченным сроком годности:** Эти товары требуют особого внимания и ведения специальных журналов учета, порядок ведения которых устанавливается внутренними документами организации. 3. Автоматизация учета движения товаров **Цель автоматизации:** Повышение эффективности, снижение ошибок, обеспечение полного контроля за движением товаров на всех этапах. **Преимущества:**

	Ускорение процессов: Автоматизация позволяет быстро обрабатывать большие объемы информации, что особенно важно при приемке и отпуске большого количества товаров. **Точность данных:** Исключается возможность ошибок, связанных с ручным вводом данных, обеспечивается достоверность учета. **Контроль и отчетность:** Программное обеспечение позволяет получать детальные отчеты о движении товаров, контролировать сроки годности, формировать данные для инвентаризации. **Применение:** Использование специализированных программных продуктов, которые интегрируются с оборудованием (например, сканеры штрих-кодов), позволяет автоматизировать все операции, от приемки до отпуска, обеспечивая полную прослеживаемость каждой единицы товара

27.Понятие цены. Отпускная цена, оптовая цена посредника. Основные принципы и особенности ценообразования на лекарственные средства организаций оптовой торговли.	Понятие цены включает в себя совокупность затрат и прибыли. **Отпускная цена** — это цена производителя или импортера, включающая прибыль и надбавку. **Оптовая цена посредника** — это цена, по которой посредник (например, дистрибьютор) закупает товар у производителя или другого поставщика. Ценообразование на лекарства для оптовых организаций включает в себя себестоимость, оптовую надбавку, расходы на логистику и административные издержки, при этом учитывается конкуренция, спрос и предложение, а также государственное регулирование цен на некоторые препараты. Основные понятия **Цена**: Денежное выражение стоимости товара или услуги, складывающееся из затрат на производство и продажу, налогов и прибыли. **Отпускная цена**: Цена, формируемая производителем или импортером при оптовой продаже. В нее включены затраты на производство, прибыль компании и наценка импортера. **Оптовая цена посредника**: Цена, по которой дистрибьютор или оптовая компания закупает товар у производителя или другого поставщика партиями. Принципы и особенности ценообразования на лекарства для оптовой торговли **Себестоимость**: Включает все затраты на производство и продажу лекарства. **Оптовая надбавка**: Процент или фиксированная сумма, которая добавляется к цене для получения прибыли. Она покрывает расходы на хранение, логистику, административные издержки и другие операционные расходы. **Конкуренция**: Оптовые компании ориентируются на цены конкурентов, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. **Спрос и предложение**: Уровень спроса на препарат, а также его доступность на рынке, влияют на формирование цены. **Государственное регулирование**: Для жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств (ЖНВЛП) государством устанавливаются предельные максимальные цены, выше которых продавать препарат нельзя. **Скидки**: В оптовой торговле часто предоставляются скидки за объем закупок, что может влиять на конечную цену
28.Укажите порядок розничной торговли ЛП.	Порядок розничной торговли лекарственными препаратами (ЛП) в Российской Федерации строго регламентируется законодательством и осуществляется

	аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами, аптечными киосками), имеющими соответствующую **лицензию на фармацевтическую деятельность**. Ключевые нормативные акты, регулирующие этот процесс: **Федеральный закон от 12.04.2010 N 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств"** (Статья 55 определяет порядок розничной торговли ЛП). **Приказ Минздрава России от 31.08.2016 N 647н** "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения". **Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2463** (утверждает Перечень непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих обмену, куда входят ЛП). **Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н** (определяет порядок назначения ЛП и формы рецептурных бланков). Основные аспекты порядка розничной торговли ЛП: **Отпуск ЛП по рецепту и без рецепта**: **Безрецептурные препараты** отпускаются свободно любому покупателю. **Рецептурные препараты** отпускаются строго по рецепту, оформленному на соответствующем бланке, с соблюдением указанного срока действия рецепта и количества препарата. Рецепт может оставаться у покупателя или изыматься в аптеке (в зависимости от типа препарата и правил отпуска). **Наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества** подлежат особому учету и отпускаются по специальным рецептурным бланкам. **Субъекты торговли**: Розничной торговлей могут заниматься только аптечные организации. **Дистанционная (онлайн) продажа** разрешена для безрецептурных ЛП аптекам, имеющим специальное разрешение Росздравнадзора. Рецептурные, наркотические и психотропные ЛП дистанционно не продаются. **Обязательные требования**: **Консультация**: Фармацевтический работник обязан предоставить покупателю информацию о правилах применения, дозировке, условиях хранения и взаимодействии ЛП с другими препаратами. **Качество и хранение**: ЛП должны реализовываться с соблюдением условий хранения (температура, влажность), указанных производителем на упаковке.

	Маркировка: Все ЛП подлежат обязательной маркировке в системе "Честный ЗНАК" для отслеживания движения от производителя до конечного потребителя. **Возврат товара**: Лекарственные препараты надлежащего качества не подлежат возврату или обмену. Вернуть можно только ЛП ненадлежащего качества (например, с истекшим сроком годности, поврежденной упаковкой, браком). **Документация**: При продаже обязательно выдается кассовый чек. **Ценообразование**: Цены на жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты (ЖНВЛП) регулируются государством, на остальные – устанавливаются аптечной организацией самостоятельно.
29.Каков порядок возврата и обмена товаров в аптеке?	Лекарственные препараты и медицинские изделия надлежащего качества, в том числе купленные по ошибке, возврату и обмену не подлежат. Возврат возможен только в случае обнаружения брака или ошибки при продаже (например, перепутанная дозировка, истекший срок годности, поврежденная упаковка). Чтобы вернуть некачественный товар, нужно обратиться в аптеку с письменной претензией и кассовым чеком. Порядок возврата и обмена Некачественный товар (брак, истек срок годности и др.) **Составьте претензию**: Напишите заявление в свободной форме на имя руководителя аптеки, указав причину возврата. Попросите один экземпляр с отметкой о принятии (подпись, должность, дата). **Приложите документы**: К заявлению приложите кассовый чек. Если есть, приложите рецепт врача и гарантийный талон. **Предоставьте товар**: Принесите сам товар с заводской упаковкой, если это возможно. **Ожидайте решения**: Аптека проведет проверку. По закону, возврат денег должен быть произведен в течение 10 дней, а замена товара — в течение 7 дней (или 20 дней при дополнительной проверке). Качественный товар **Обмен возможен при ошибке фармацевта**: Если продавец случайно выдал не тот препарат, ошибся с дозировкой или формой выпуска, вы имеете право на обмен. **Возврат невозможен**: Возвратить препарат, просто потому что он не подошел или передумали, нельзя, даже если вы не отошли далеко от кассы. Товары медицинского назначения **Технически сложные и прочие товары**: Некоторые товары, например, медтехника

	(тонометры, термометры), по определению не подлежат возврату при условии, что они надлежащего качества. Возврат возможен, если вы обнаружили брак. **Непродовольственные товары**: Для других непродовольственных товаров, которые не входят в список не подлежащих возврату, действуют общие правила: обмен возможен, если товар не был в употреблении и сохранен товарный вид, включая пломбы и фабричные ярлыки. Важно Проверяйте все параметры (наименование, дозировку, упаковку, срок годности) непосредственно на кассе. Обязательно сохраняйте кассовый чек. Он является основным подтверждающим документом, даже если вы не планируете возврат. Если аптека отказывается принять претензию, отправьте ее почтой заказным письмом с уведомлением и описью вложени
30.Назовите правила работы аптеки с жалобной книгой.	Хотя с 1 января 2021 года аптеки не обязаны иметь книгу жалоб и предложений, если она все же присутствует, действуют следующие правила: сотруднику необходимо предоставить покупателю книгу и создать условия для написания отзыва (стол, стул, ручка). Руководство обязано рассмотреть жалобу в течение двух дней и принять меры для устранения недостатков, а затем уведомить клиента (в случае указания адреса) в течение пяти дней. Если для решения проблемы требуется больше времени, необходимо сделать отметку в книге и продлить срок до 15 дней. Процесс работы с книгой жалоб и предложений: **Предоставление книги**: По первому требованию покупателя сотруднику следует предоставить книгу жалоб и предложений, а также необходимые условия для написания отзыва (стол, стул, ручка). **Сотрудник и жалоба**: Сотрудник, на которого написана жалоба, должен письменно объяснить ситуацию администрации аптеки. Сам покупатель не обязан объяснять свои претензии или предоставлять документы. **Реакция руководства**: Руководитель или его заместитель должны рассмотреть запись в книге в течение двух дней с момента ее внесения. **Устранение недостатков**: В течение двух дней после рассмотрения необходимо принять меры по устранению недостатков и сделать отметку в книге. **Письменный ответ клиенту**: Если покупатель оставил адрес, ему в течение пяти дней с

	момента внесения записи нужно направить письменный ответ о принятых мерах. **Продление срока**: Если для принятия мер требуется больше времени, руководство должно сделать пометку в книге и продлить срок рассмотрения до 15 дней. **Реакция на предложения**: На предложения и рекомендации можно ответить просто записью в книге, сообщать результат рассмотрения в письменной форме необязательно.
31.Сколько Списков НСПВ и их прекурсоров утверждено, каким нормативным актом? Назовите эти списки.	В Российской Федерации утверждены **четыре списка** наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Все они содержатся в едином **Перечне наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации**, утвержденном **Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681**. Эти списки называются: **Список I** — Наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, оборот которых в Российской Федерации **полностью запрещен** в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации. **Список II** — Наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых в Российской Федерации **ограничен** и в отношении которых устанавливаются **меры контроля** в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает сильнодействующие опиоиды, стимуляторы и т.д., используемые в медицине). **Список III** — Психотропные вещества, оборот которых в Российской Федерации **ограничен** и в отношении которых допускается **исключение некоторых мер контроля** в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает менее сильные вещества, также используемые в медицине). **Список IV** — **Прекурсоры**, оборот которых в Российской Федерации **ограничен** и в отношении которых устанавливаются **меры контроля** в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает химические вещества, часто используемые при производстве НС и ПВ).
32.Какие группы ЛП подлежат предметно-количественному учету?	Перечень лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету (ПКУ) в Российской Федерации, утвержден **приказом Минздрава России от 01.09.2023**

	№ 459н (который заменил ранее действовавший Приказ № 183н). Согласно этому приказу, ПКУ подлежат следующие группы лекарственных средств: Лекарственные препараты, содержащие наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры из списков II, III и IV Перечня, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681. Лекарственные препараты, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества из списков, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. № 964, за исключением некоторых форм. Комбинированные лекарственные препараты с малым содержанием наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, а также другие фармакологически активные вещества. Отдельные иные лекарственные средства, не включенные в вышеуказанные списки, например: Габапентин; Баклофен (кроме формы для интратекального введения); Дицикловерин+Парацетамол; Мизопростол; Мифепристон; Циклопентолат; Бромдигидрохлорфенилбензодиазепин; Соматотропин; Прегабалин; Тропикамид; Тапентадол. Для получения полного и актуального перечня необходимо обращаться к действующей редакции приказа Минздрава России от 01.09.2023 № 459н.
33.К какой группе ЛС по условиям отпуска относится указанный препарат?	Лекарственные средства (ЛС) по условиям отпуска обычно делятся на две основные группы: **Рецептурные препараты** (отпускаются только по рецепту врача). **Безрецептурные препараты** (находятся в свободной продаже). Также существуют особые категории, например, наркотические и психотропные вещества, которые подлежат строгому предметно-количественному учету и отпускаются

	по специальным рецептурным бланкам.
34.Подлежит ли указанный ЛП предметно-количественному учету в аптеке?	Подлежит ли лекарственный препарат (ЛП) предметно-количественному учету (ПКУ), зависит от его состава и наличия в нём наркотических, психотропных веществ или их прекурсоров, а также сильнодействующих и ядовитых веществ . Чтобы узнать, подлежит ли конкретный ЛП ПКУ, необходимо проверить: **Включен ли препарат в соответствующий перечень**, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации. **Является ли препарат комбинацией сильнодействующих и/или ядовитых веществ с фармакологически неактивными веществами**. Когда требуется предметно-количественный учет: **Наркотические, психотропные вещества и их прекурсоры:** Лекарственные средства, содержащие вещества из списков II, III и IV Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. **Сильнодействующие и ядовитые вещества:** Лекарственные средства, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества (СД и ЯВ) из Перечня II, даже если они комбинированы с фармакологически неактивными веществами. **Другие вещества:** Лекарственные средства, содержащие другие фармакологически активные вещества, подлежат ПКУ только в том случае, если они включены в перечень отдельной позицией. Как определить: **Проверьте состав:** Изучите состав ЛП на наличие веществ из списков, подлежащих ПКУ. **Найдите в перечне:** Найдите препарат в "Перечне лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету" (утвержденном приказом Минздрава России). **Свяжитесь с аптекой:** Если у вас есть сомнения, обратитесь за разъяснением к фармацевту в аптеке, который поможет определить, подлежит ли конкретный препарат ПКУ
35. Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску наркотических ЛП	Требования к оформлению рецептов и отпуску наркотических лекарственных препаратов (НЛП) в России строго регламентированы приказами Минздрава РФ (в частности, Приказами № 1094н и № 1093н от 24 ноября 2021 г., а также № 54н от 1 августа 2012 г.).

	Требования к оформлению рецептов (выписыванию) **Специальный бланк:** Используется специальный рецептурный бланк формы № 107/у-НП. **Правило "Один препарат - один бланк":** На одном бланке разрешается выписывать только один НЛП. **Обязательные реквизиты медицинской организации:** Штамп с наименованием, адресом и номером телефона медицинской организации. Дата оформления рецепта. **Обязательные реквизиты пациента и врача:** Фамилия, имя, отчество (полностью) пациента и его возраст (количество полных лет или дата рождения). Фамилия, имя, отчество (полностью) медицинского работника, его подпись и личная печать. **Сведения о препарате:** Международное непатентованное наименование (МНН) или торговое наименование на латинском или русском языке. Дозировка, количество и способ применения. **Дополнительное заверение:** Рецепт должен быть дополнительно заверен подписью руководителя (или его заместителя, или руководителя структурного подразделения) медицинской организации и круглой печатью учреждения. **Срок действия:** Максимальный срок действия рецепта составляет **15 дней** с момента оформления. **Ограничение количества:** Запрещается превышать установленное количество НЛП, которое может быть выписано на один рецепт. **Оформление в документации:** Назначение НЛП обязательно фиксируется в медицинской документации пациента (например, в истории болезни). Требования к отпуску НЛП **Лицензированные организации:** Отпуск НЛП осуществляют только аптеки и аптечные пункты, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Индивидуальные предприниматели не имеют права отпускать НЛП. **Предъявление рецепта:** Отпуск производится только при предъявлении правильно оформленного специального рецептурного бланка формы № 107/у-НП.

	Получатель: Получить препарат может сам пациент, его законный представитель (родитель, опекун) или представитель по нотариально оформленной доверенности. **Запрет на отпуск по ветеринарным рецептам:** Аптекам запрещено отпускать НЛП по рецептам, выписанным ветеринарными организациями. **Учет рецептов:** Аптечные организации обязаны регистрировать, учитывать и хранить отпущенные специальные рецептурные бланки в течение определенного срока (для требований-накладных - 10 лет). **Уничтожение:** После отпуска лекарственного препарата рецепт изымается и подлежит специальному учету и хранению в аптечной организации.
36.Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску психотропных ЛП	Требования к оформлению рецептов и отпуску психотропных лекарственных препаратов (ЛП) в Российской Федерации регулируются приказами Минздрава России, в частности Приказами № 1094н и № 1093н от 24 ноября 2021 года. Требования к оформлению рецептов Психотропные ЛП из Списка II и III Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров выписываются на специальных рецептурных бланках: **Для психотропных веществ Списка II:** используется специальный рецептурный бланк формы **№ 107/у-НП**. **Для психотропных веществ Списка III (и комбинированных ЛП, содержащих психотропные компоненты):** используется рецептурный бланк формы **№ 148-1/у-88**. **Основные требования к оформлению:** **Один препарат — один бланк:** на одном рецептурном бланке разрешается выписывать только одно наименование психотропного ЛП. **Обязательные реквизиты:** Штамп медицинской организации (наименование, адрес, телефон). Дата оформления рецепта. ФИО пациента полностью, его возраст (количество полных лет или дата рождения). ФИО медицинского работника полностью, его подпись и личная печать. Международное непатентованное наименование (МНН) ЛП (на латинском или русском языке), дозировка, количество (указывается прописью), способ применения (на русском языке). **Дополнительное заверение:** рецепт заверяется подписью руководителя (или его заместителя, руководителя структурного подразделения) медицинской организации и

	печатью медицинской организации (для рецептов № 107/у-НП). **Срок действия:** срок действия рецепта указывается в соответствии с нормативными актами (например, для хронических больных может устанавливаться срок действия от 2 до 12 месяцев с пометкой "Пациенту с хроническим заболеванием"). Требования к отпуску ЛП Отпуск психотропных ЛП из аптек регламентируется Приказом Минздрава России № 1093н: **Предъявление документов:** при отпуске требуется предъявление документа, удостоверяющего личность пациента или его законного представителя (по нотариально оформленной доверенности). **Запрет на отпуск по ветеринарным рецептам:** отпуск психотропных ЛП по рецептам ветеринарных организаций запрещен. **Регистрация:** отпуск психотропных веществ Списка II подлежит строгому предметно-количественному учету в аптечной организации. **Хранение рецептов:** рецепты на психотропные ЛП из Списков II и III хранятся в аптеке в течение установленного срока (например, требования-накладные на отпуск хранятся 10 лет). **Запрет требования возврата упаковок:** аптекам и медицинским организациям запрещено требовать у пациентов возврат использованных первичных или вторичных упаковок при выписке новых рецептов.
37.Перечислите требования к оформлению рецептов наэфедрина гидрохлорид.	Рецепты на эфедрина гидрохлорид оформляются в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к выписке лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету (ПКУ), с использованием **рецептурного бланка формы № 148-1/у-88** или, в определенных случаях, формы **№ 107-1/у** (например, для комбинированных препаратов, не входящих в списки ПКУ, или при назначении льготным категориям граждан, когда может потребоваться дополнительный бланк формы № 148-1/у-04(л)). Основные требования к оформлению включают: **Обязательные реквизиты рецептурного бланка:** **Штамп медицинской организации** с указанием ее наименования, адреса и телефона (проставляется в левом верхнем углу). **Дата выписки** рецепта.

	Фамилия, имя, отчество (полностью) пациента и его **возраст** (количество полных лет, для детей до года - месяцев). **Фамилия, имя, отчество (полностью)** медицинского работника. **Подпись и личная печать врача**. **Печать лечебного учреждения "Для рецептов"** (дополнительно скрепляет рецепт). **Серия и номер** бланка (для номерных бланков). **Адрес места жительства или номер медицинской карты** пациента (дополнительный реквизит для некоторых форм). **Особые требования к эфедрина гидрохлориду:** **Предельно допустимое количество:** по одному рецепту разрешается отпускать не более 0,6 г эфедрина в пересчете на чистое вещество. **Для хронических заболеваний:** для больных с затяжными и хроническими заболеваниями рецепты могут выписываться на курс лечения сроком до 1 месяца. В этом случае на бланке должна быть обязательная надпись **"по специальному назначению"**, которая отдельно скрепляется подписью врача и печатью медицинской организации "Для рецептов". **Хранение рецепта:** после отпуска лекарства рецепты на эфедрина гидрохлорид остаются в аптеке и хранятся в течение определенного срока (как правило, не менее года). Важно руководствоваться актуальными нормативными документами Минздрава России, регулирующими порядок назначения и выписывания лекарственных препаратов, такими как Приказ Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н и другие сопутствующие документы.
38.Укажите порядок получения фармацевтом эфедрина г/х на изготовление капель.	Получение эфедрина гидрохлорида фармацевтом для изготовления экстемпоральных капель регулируется законодательством РФ о прекурсорах наркотических средств и психотропных веществ. Эфедрина гидрохлорид входит в Список IV Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Порядок получения следующий: **Назначение ответственного лица**: В аптечной организации должен быть приказ о назначении лиц, ответственных за работу с прекурсорами (хранение, учет, отпуск). Как правило, это заведующий аптекой и/или его заместитель, а также фармацевты,

	допущенные к такой работе. **Наличие рецепта**: Изготовление капель с эфедрином г/х осуществляется строго по индивидуальному рецепту врача, выписанному на специальном рецептурном бланке (форма 107/у-НП или 148-1/у-88, в зависимости от концентрации и количества). Рецепт должен быть оформлен с соблюдением всех требований законодательства, включая наличие штампа и печати лечебного учреждения "Для рецептов", подписи и личной печати врача. **Внутренняя процедура получения**: Фармацевт, которому поручено изготовление, получает необходимое количество субстанции эфедрина г/х со склада (или из сейфа/металлического шкафа, где он хранится) по внутреннему требованию-накладной или другому документу, утвержденному в аптеке. Выдача фиксируется в **Журнале регистрации операций, связанных с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ**. В этом журнале указываются дата, количество полученного и израсходованного вещества, остаток, номер рецепта. **Изготовление лекарственной формы**: Фармацевт изготавливает капли в асептических или чистых условиях (в зависимости от назначения) в соответствии с прописью и требованиями Государственной фармакопеи или внутриаптечной технологии изготовления. При изготовлении жидкой лекарственной формы учитываются предельно допустимые нормы содержания эфедрина. **Документация по изготовлению**: Процесс изготовления фиксируется в **Книге учета лабораторных работ** (или аналогичном документе), где указывается состав, количество, номер анализа и ФИО изготовившего и проверившего фармацевта. **Отпуск и хранение рецепта**: После изготовления капли отпускаются пациенту. Рецепт остается в аптеке и подлежит специальному хранению (обычно в течение 1 года) вместе с другими рецептами на контролируемые вещества. **Учет расхода**: Фактически израсходованное количество эфедрина г/х ежедневно (или по факту расхода) списывается в том же журнале регистрации операций. Важно отметить, что все операции с эфедрином г/х подлежат строгому предметно-количественному учету, а сама субстанция должна храниться в условиях, исключающих несанкционированный доступ (в сейфах или металлических шкафах).

39.Укажите сроки действия и сроки хранения в аптеке рецептов различных форм	Сроки действия рецептов зависят от формы бланка и лекарственного препарата: от **15 дней** (для сильнодействующих веществ) до **1 года** (для некоторых хронических заболеваний). Сроки хранения в аптеке также варьируются: **3 месяца** для некоторых препаратов на бланке №107-1/у, **3 года** для большинства рецептов на бланках №148-1/у-88, №148-1/у-04(л) и №148-1/у-06(л), и **5 лет** для рецептов на наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества, оформленных на бланках №107/у-НП или №148-1/у-88. Сроки действия рецептов **15 дней:** для наркотических и психотропных веществ списка II и III на бланке № 148-1/у-88, а также на сильнодействующие вещества. **30 дней:** по общему правилу для льготных рецептов на бланке № 148-1/у-04(л) и № 148-1/у-06(л). **60 дней:** по общему правилу для рецептов на бланке № 107-1/у. **90 дней:** для льготных рецептов, выписанных определённым категориям граждан (пенсионеры, инвалиды I группы и др.) на бланке № 148-1/у-04(л). **До 1 года:** для рецептов на бланке № 107-1/у, выписанных пациентам с хроническими заболеваниями, где срок действия устанавливается врачом. Сроки хранения рецептов в аптеке **3 месяца:** для рецептов на бланке № 107-1/у, если они содержат лекарственные формы с содержанием этилового спирта более 15%. **3 года:** для рецептов на бланке № 148-1/у-88, № 148-1/у-04(л) и № 148-1/у-06(л). **5 лет:** для рецептов на бланках № 107/у-НП, № 148-1/у-88 (для наркотических и психотропных веществ).
40.Что понимают под предельно допустимым количеством отдельных ЛП для выписывания на один рецепт? Укажите, в каких случаях возможно их превышение? Какие требования предъявляются к оформлению рецепта в данных случаях?	Под **предельно допустимым количеством отдельных лекарственных препаратов (ЛП) для выписывания на один рецепт** понимают максимальное количество препарата (в дозировке, упаковках, ампулах и т.д.), которое разрешено выписать медицинскому работнику на одном рецептурном бланке в соответствии с нормативными актами. Эти нормы устанавливаются для предотвращения злоупотреблений, контроля за оборотом сильнодействующих, наркотических, психотропных и других специфических препаратов. Перечни таких препаратов и их предельные количества утверждены соответствующими приказами Минздрава России (например, Приказом Минздрава от 24.11.2021 N 1094н и ранее действовавшими документами, такими как Приказ № 110).

	Случаи превышения предельно допустимого количества Превышение установленных предельно допустимых или рекомендованных количеств возможно в исключительных случаях, когда это необходимо для продолжения курса лечения хронического заболевания или в других особых клинических ситуациях. **Увеличение количества:** Предельно допустимое количество может быть увеличено **не более чем в два раза**. **Решение врачебной комиссии:** Назначение препарата в количестве, превышающем установленную норму (в 2 раза), осуществляется по решению врачебной комиссии медицинской организации. Требования к оформлению рецепта в данных случаях При выписывании рецепта на количество препарата, превышающее предельно допустимое (в 2 раза): **Специальная надпись:** На рецептурном бланке должна быть сделана надпись **"По специальному назначению"**. **Дополнительное заверение:** Надпись "По специальному назначению" должна быть дополнительно заверена **подписью медицинского работника** (лечащего врача) и **печатью медицинской организации "Для рецептов"**. **Решение комиссии:** Факт назначения такого количества должен быть зафиксирован в медицинской документации пациента (например, в амбулаторной карте или истории болезни) и подтвержден протоколом или выпиской из решения врачебной комиссии. Соблюдение этих требований строго обязательно, и рецепт, оформленный с нарушениями, считается недействительным и не может быть принят к отпуску в аптечной организации.
41.Каков порядок выписывания и отпуска кетамина?	Кетамин является **психотропным веществом Списка II** Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. В России его оборот строго регулируется, и он предназначен в основном для применения **в условиях стационара**. Порядок выписывания и отпуска кетамина: Порядок выписывания **Назначение врачом**: Препарат назначается медицинским работником (врачом) при наличии соответствующих медицинских показаний. **Специальный рецептурный бланк**: Рецепт выписывается на специальном

	рецептурном бланке формы № 107/у-НП (ранее использовались другие формы, но актуальная форма — 107/у-НП). **Правила оформления**: На одном бланке можно выписать **только один препарат**. Рецепт должен быть заполнен четко, разборчиво, чернилами или шариковой ручкой. Обязательно указываются полные данные пациента (Ф.И.О., дата рождения), Ф.И.О. медицинского работника, наименование и адрес медицинской организации, дата оформления. Рецепт заверяется подписью и личной печатью врача, а также дополнительными печатями медицинского учреждения (например, круглой печатью "Для рецептов"). Исправления в рецепте **не допускаются**. **Срок действия**: Рецепт на кетамин действителен в течение **15 дней** со дня выписывания. Порядок отпуска **Только для стационаров**: В большинстве случаев кетамин не подлежит свободной реализации через розничную аптечную сеть для амбулаторного лечения. Он используется преимущественно в медицинских организациях (больницах, клиниках) для проведения наркоза. **Строгий учет**: Отпуск кетамина из аптеки медицинской организации (или из прикрепленной аптечной организации в стационар) осуществляется по требованию (заявке) отделения и подлежит **предметно-количественному учету (ПКУ)** в медицинском учреждении. **Получатель**: В исключительных случаях, если пациенту все же выписывается рецепт для амбулаторного лечения (что бывает крайне редко), получить препарат в специализированной аптеке может сам пациент, его законный представитель или представитель по нотариально заверенной доверенности. Таким образом, оборот кетамина строго контролируется государством из-за его статуса психотропного вещества Списка II.
42.На какой форме рецептурного бланка должен быть выписан рецепт на «Коделак» и аналогичные по правовому отпуску препараты	«Коделак» и аналогичные препараты, содержащие малые дозы кодеина или его производных, которые подлежат **предметно-количественному учету (ПКУ)**, должны выписываться на рецептурном бланке формы **№ 148-1/у-88**. Это связано с тем, что комбинированные лекарственные препараты, содержащие небольшие количества

	наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, при условии включения в списки ПКУ, требуют более строгого контроля отпуска и учета в аптечных организациях. Основные характеристики рецептурного бланка формы № 148-1/у-88: **Назначение:** используется для выписывания психотропных веществ Списка III Перечня, иных лекарственных препаратов, подлежащих ПКУ, анаболических стероидов и других контролируемых веществ. **Срок действия:** рецепт действителен в течение 60 дней со дня выписки. **Хранение в аптеке:** после отпуска препарата аптечная организация обязана изъять рецепт у пациента и хранить его в течение трех лет. Препараты, которые не содержат кодеин (например, «Коделак Фито»), часто могут отпускаться без рецепта или на обычном бланке № 107-1/у, в зависимости от их состава и действующих нормативных актов. Однако для классического «Коделака» с кодеином требуется бланк № 148-1/у-88.
43.Укажите порядок оформления рецепта на ЛП, не подлежащие ПКУ, и порядок их отпуска. В каком случае на данном рецептурном бланке необходима надпись «По специальному назначению», как она должна быть оформлена?	Порядок оформления рецептов на лекарственные препараты (ЛП), не подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ), и их отпуска регулируется **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н** "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов..." и **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н** "Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов...". Порядок оформления рецепта на ЛП, не подлежащие ПКУ Для ЛП, не подлежащих ПКУ, используется рецептурный бланк **формы № 107-1/у** (для обычных препаратов) или **формы № 148-1/у-04 (л)** (для льготных препаратов). **Обязательные реквизиты рецепта:** **Штамп медицинской организации:** содержит наименование, адрес и телефон. **Дата оформления рецепта**. **Сведения о пациенте:** ФИО полностью, дата рождения (или количество полных лет). **Сведения о медицинском работнике:** ФИО полностью, подпись и личная печать. **Международное непатентованное наименование (МНН) ЛП** (или группировочное/химическое наименование) на латинском или русском языке. **Дозировка, количество, способ применения ЛП**. **Срок действия рецепта:** указывается соответствующая отметка (например, "1 год", "60 дней").

	Рецепт заверяется подписью и личной печатью медицинского работника. Дополнительные печати (кроме случаев, требующих заверения врачебной комиссией) не требуются. Порядок отпуска ЛП, не подлежащих ПКУ Отпуск осуществляется аптечной организацией в соответствии с Правилами отпуска ЛП (Приказ № 1093н): **Прием рецепта:** фармацевт проверяет правильность оформления рецепта и срок его действия. **Отпуск препарата:** препарат отпускается в количестве, указанном в рецепте, с соблюдением общих правил отпуска (проверка сроков годности, условий хранения и т.д.). **Отметка на рецепте:** на обратной стороне рецепта или в электронной системе делается отметка об отпуске (наименование, дозировка, количество, дата отпуска). **Срок действия:** рецепты на ЛП, не подлежащие ПКУ, имеют срок действия до 60 дней, 1 год (или до 90 дней для льготных) в зависимости от указания врача и группы препарата, и могут быть отоварены в течение этого срока. Надпись «По специальному назначению» Надпись «По специальному назначению» необходима в случае назначения лекарственного препарата **по торговому наименованию**, а не по международному непатентованному наименованию (МНН), при наличии медицинских показаний (например, индивидуальная непереносимость, жизненные показания). **Порядок оформления:** Решение о назначении по торговому наименованию принимается **врачебной комиссией** медицинской организации. На оборотной стороне рецептурного бланка (или в специальном поле при электронной форме) ставится специальная **отметка (штамп)** врачебной комиссии или делается соответствующая надпись, заверенная подписью и печатью руководителя медицинской организации (или его заместителя, или уполномоченного лица). Также указывается номер и дата протокола решения врачебной комиссии.
44.Перечислите требования к оформлению рецепта на галоперидоли аналогичные по правовому отпуску препараты и порядок их	Галоперидол относится к **сильнодействующим** лекарственным препаратам, подлежащим предметно-количественному учету (ПКУ), и выписывается на рецептурном бланке формы **№ 148-1/у-88**.

отпуска. Укажите срок действия рецепта и срок хранения в аптеке.	Требования к оформлению рецепта (форма № 148-1/у-88) Рецепт должен содержать обязательные реквизиты и оформляется в соответствии с нормативными документами: **Штамп медицинской организации**: с указанием наименования, адреса и телефона. **Дата оформления рецепта**. **Сведения о пациенте**: ФИО полностью и дата рождения (или возраст - количество полных лет). **Сведения о медицинском работнике**: ФИО полностью, подпись и личная печать. **Наименование лекарственного препарата**: международное непатентованное наименование (МНН) или торговое наименование на латинском или русском языке. **Дозировка, количество и способ применения**: указываются четко и разборчиво. **Дополнительные обозначения**: На бланке заполняется графа "Льготный" или "За полную стоимость". Рецепт заверяется дополнительно печатью медицинской организации "Для рецептов" или "Для справок", или "Для документов". **Нормы отпуска**: количество препарата не должно превышать установленные нормы единовременного отпуска. Порядок отпуска Отпуск галоперидола и аналогичных препаратов осуществляется аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами) при предъявлении правильно оформленного рецепта. **Отпуск по рецепту**: фармацевтический работник проверяет правильность оформления рецепта и срок его действия. **Изъятие рецепта**: после отпуска лекарственного препарата рецепт изымается у покупателя и остается в аптечной организации для учета и хранения. **Запрет на отпуск без рецепта**: препараты данной категории строго запрещено отпускать без соответствующего рецепта. Срок действия рецепта и срок хранения в аптеке **Срок действия рецепта**: Рецепт на бланке формы № 148-1/у-88 действителен в течение **15 дней** со дня выписывания. **Срок хранения в аптеке**: После отпуска препарата рецепт хранится в аптечной организации в течение **3 лет**.

45.Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску лекарственного препарата бесплатно и со скидкой.	Требования к оформлению рецептов на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, регламентируются **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н** "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов..." и **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1093н** "Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов...". Требования к оформлению рецепта Льготные рецепты выписываются на специальных **рецептурных бланках формы N 148-1/у-04 (л)** или в форме электронного документа. Обязательные реквизиты рецепта: **Штамп медицинской организации** с указанием наименования, адреса и телефона. **Дата оформления рецепта**. **Фамилия, имя, отчество (ФИО) пациента** полностью. **Возраст пациента** (количество полных лет). **ФИО медицинского работника** полностью и его **личная печать**. **Международное непатентованное наименование (МНН)** лекарственного препарата на латинском или русском языке. **Дозировка и количество** лекарственного препарата. **Способ применения** лекарственного препарата. **Подпись** медицинского работника. **Серия и номер** льготного рецептурного бланка. На одном льготном бланке, как правило, выписывается **только одно наименование** лекарственного препарата. Рецепт должен быть заверен **круглой печатью** медицинской организации "Для рецептов". Срок действия льготного рецепта обычно составляет **до 30 дней**, но может быть увеличен до 60 или 90 дней для определенных категорий граждан или при лечении хронических заболеваний. Требования к отпуску препарата **Наличие рецепта:** Лекарство может быть отпущено бесплатно или со скидкой только при предъявлении правильно оформленного рецепта от врача. **Аптечная организация:** Отпуск осуществляется в аптечных организациях или пунктах отпуска, имеющих договор с соответствующими органами здравоохранения на льготное

	обеспечение населения. **Удостоверение личности:** Лицо, получающее лекарство, должно предъявить документ, удостоверяющий личность, и документ, подтверждающий право на льготу (например, СНИЛС, справку об инвалидности). **Отметка об отпуске:** При отпуске лекарства фармацевтический работник делает отметку на рецепте (или корешке рецепта, который остается у покупателя) о наименовании, дозировке, количестве отпущенного препарата, дате и времени отпуска, своих ФИО и подписи. **Хранение рецептов:** Рецепты, по которым отпущены льготные лекарства, остаются в аптеке и хранятся в течение установленного срока (не менее 5 лет). **Электронный рецепт:** Отпуск может осуществляться по электронному рецепту при наличии соответствующей технической возможности и предъявлении QR-кода.
46.Перечислите отдельные категории граждан, имеющим право на получение лекарств бесплатно и с 50% скидкой.	Бесплатно или со скидкой до 50% лекарства могут получать отдельные категории граждан: федеральные льготники (например, инвалиды I и II группы, участники ВОВ, ветераны боевых действий) и региональные льготники, перечень которых устанавливается субъектами РФ. Также дети до 3 лет и дети до 6 лет из многодетных семей имеют право на бесплатное обеспечение по назначению врача. Бесплатное обеспечение **Федеральные льготники:** Инвалиды войны, участники Великой Отечественной войны, ветераны боевых действий Герои СССР и России, полные кавалеры ордена Славы Бывшие несовершеннолетние узники фашистских концлагерей Граждане, подвергшиеся воздействию радиации вследствие катастроф Инвалиды I группы, неработающие инвалиды II группы, дети-инвалиды в возрасте до 18 лет (все лекарства, средства медицинской реабилитации, калоприемники и мочеприемники по медицинским показаниям) Лица, страдающие редкими (орфанными) заболеваниями Дети до 3 лет, а также дети из многодетных семей до 6 лет (по медицинским показаниям) **Региональные льготники:** В зависимости от региона, сюда могут входить, например, пенсионеры с низким доходом, люди с социально значимыми заболеваниями (туберкулез, диабет, онкология), одинокие пожилые люди, а также некоторые категории лиц, например, работавшие в

	тылу в период ВОВ. Со скидкой 50% Пенсионеры по старости, инвалидности или потере кормильца (получающие пенсию по минимальному размеру) Работающие граждане с инвалидностью II группы Безработные с инвалидностью III группы Реабилитированные лица, пострадавшие от политических репрессий Отдельные категории граждан, участвовавшие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС
47.Перечислите группы заболеваний, при которых осуществляется отпуск ЛП бесплатно?	Отпуск лекарственных препаратов бесплатно осуществляется при амбулаторном лечении определенных групп населения и категорий заболеваний в соответствии с законодательством Российской Федерации (в частности, Постановлением Правительства РФ от 30.07.1994 № 890). К основным группам заболеваний, при которых лекарства отпускаются бесплатно, относятся: **Злокачественные новообразования** (все онкологические заболевания, а также злокачественные новообразования лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей). **Сахарный диабет** (любого типа). **Бронхиальная астма**. **Гемофилия**. **Муковисцидоз**. **Рассеянный склероз**. **Болезнь Гоше**. **Гипофизарный нанизм** (карликовость). **Лица после трансплантации органов и (или) тканей** (нуждающиеся в иммуносупрессивной терапии). **ВИЧ-инфекция и СПИД**. **Психические расстройства** (включая эпилепсию). **Детский церебральный паралич (ДЦП)**. **Некоторые ревматические заболевания** (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, болезнь Бехтерева).

	Гематологические заболевания, гемобластозы, цитопения, наследственные гемопатии. **Туберкулез** (для лечения в амбулаторных условиях). **Лучевая болезнь**. Кроме того, существуют региональные перечни заболеваний и дополнительные льготы для определенных групп населения (например, дети до 3-х лет, дети из многодетных семей до 6 лет, инвалиды I и II групп), которые могут получать лекарства бесплатно независимо от заболевания, но в рамках утвержденных перечней. Конкретный список лекарственных препаратов, предоставляемых бесплатно, утверждается Правительством РФ ежегодно в рамках Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.
48.Как должен быть оформлен рецепт при условии, что он содержит эфедрина г/х и выписан инвалиду первой группы с бронхиальной астмой? Назовите дополнительные реквизиты рецептурного бланка.	Рецепт на лекарственный препарат, содержащий эфедрина гидрохлорид, должен быть оформлен с соблюдением общих правил для лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету, а также с учетом особых требований для хронических больных, к которым относится инвалид первой группы с бронхиальной астмой. Оформление рецепта **Рецептурный бланк:** Рецепт выписывается на специальном рецептурном бланке, имеющем **штамп медицинской организации**. **Заполнение:** Все графы бланка должны быть заполнены четко и разборчиво. **Наименование препарата:** Название препарата (эфедрина гидрохлорид) пишется в начале рецепта, затем указываются остальные ингредиенты (если это сложная пропись). **Дозировка и количество:** Указывается дозировка и количество выписываемого вещества. По одному рецепту разрешается отпускать не более **0,6 г эфедрина** в пересчете на чистое вещество. **Срок действия:** Срок действия рецепта соответствует нормативным требованиям для данной категории препаратов. Дополнительные реквизиты рецептурного бланка Для данной ситуации требуются следующие дополнительные реквизиты и отметки: **Надпись "по специальному назначению":** Обязательна, так как рецепт выписывается на курс лечения (до 1 месяца) для больного хроническим заболеванием (бронхиальная астма).

	Дополнительная подпись: Надпись "по специальному назначению" должна быть дополнительно скреплена **подписью врача**. **Дополнительная печать:** Надпись "по специальному назначению" должна быть дополнительно заверена **печатью медицинской организации** (или печатью "Для рецептов"). **Личная печать врача:** Рецепт должен быть заверен личной печатью врача. **Печать медицинской организации "Для рецептов":** Должна быть проставлена на бланке. **Подпись врача:** Обязательна в соответствующей графе бланка. После отпуска в аптеке такой рецепт остается и хранится в течение определенного срока (согласно действующим нормативным актам).
49.Как должны быть оформлены рецепты на получение препаратов инсулина больным сахарным диабетом из аптеки? Каков срок действия и срок хранения рецепта в аптеке?	Рецепты на препараты инсулина для льготного обеспечения оформляются на специальном рецептурном бланке, имеют ограниченный срок действия и подлежат обязательному хранению в аптеке после отпуска препарата. Оформление рецепта Рецепт на инсулин должен быть оформлен на **рецептурном бланке формы № 148-1/у-04 (л)** (для льготного отпуска) или в некоторых случаях на бланке **формы № 148-1/у-88**, согласно Приказу Минздрава России от 24 ноября 2021 г. № 1094н. Обязательные реквизиты рецепта: **Штамп медицинской организации** с наименованием, адресом и телефоном. **Дата оформления** рецепта. **ФИО пациента** полностью и его **возраст**. **ФИО медицинского работника** полностью, его **подпись** и **личная печать**. **Международное непатентованное наименование (МНН)** лекарственного препарата (например, Инсулин гларгин, Инсулин аспарт) на латинском или русском языке. **Дозировка** и **количество** препарата. **Способ применения**. Рецепт заполняется **четко и разборчиво**, чернилами или шариковой ручкой; исправления не допускаются. Срок действия рецепта Срок действия рецепта на инсулин зависит от бланка и длительности курса лечения, установленного врачом:

	Рецепт на бланке **формы № 148-1/у-88** действителен в течение **15 дней** со дня выписывания. Рецепт на бланке **формы № 148-1/у-04 (л)** (льготный) может быть действителен в течение **15, 30, 90 или 180 дней** (до полугода) в зависимости от указания врача и длительности курса лечения хронического заболевания. Срок действия указывается путем зачеркивания или подчеркивания соответствующего значения. Срок хранения рецепта в аптеке После отпуска препарата аптека обязана изъять и хранить рецепт: Рецепты на препараты, отпускаемые по бланку **формы № 148-1/у-88**, подлежат хранению в аптеке в течение **3 лет**. Рецепты на льготные препараты (форма № 148-1/у-04 (л)), срок действия которых истек и по которым был произведен отпуск, также хранятся. Исключение составляют рецепты, выписанные на срок до 1 года — аптека не имеет права их изымать до окончания срока действия.
50.Проведите фармэкспертизу рецептов различных форм бланков	Фармацевтическая экспертиза рецептов – это обязательная процедура в аптеке, направленная на проверку соответствия рецепта действующим нормативным требованиям (в России — Приказ Минздрава РФ от 24 ноября 2021 г. № 1094н и др.), а также на оценку его правильности и безопасности назначенного лечения. Ниже представлен алгоритм проведения фармацевтической экспертизы для основных форм рецептурных бланков: --- Алгоритм фармацевтической экспертизы рецепта **Проверка формы бланка:** Убедиться, что форма бланка соответствует категории выписанного лекарственного препарата (ЛП). **Проверка обязательных реквизитов медицинской организации:** Наличие штампа с наименованием, адресом и телефоном, а также других необходимых данных (например, лицензии для ИП). **Проверка обязательных реквизитов пациента и медработника:** Полные ФИО, возраст пациента, ФИО и личная печать медработника. **Проверка правильности выписывания ЛП:** Использование международного непатентованного наименования (МНН) (если нет решения врачебной комиссии об использовании торгового наименования).

Указание дозировки, количества и способа применения.
Отсутствие несовместимых ингредиентов в сложных рецептах.
Проверка соответствия дозировок: Сверка с высшими разовыми и суточными дозами (при необходимости).
Проверка срока действия рецепта и срока хранения в аптеке: Различные бланки имеют разные сроки.
Принятие решения: Отпустить ЛП, отказать в отпуске (с отметкой "Рецепт недействителен" и регистрацией в журнале) или связаться с врачом для уточнения.

Экспертиза рецептов на различных формах бланков

Форма бланка

	Назначение	**Особенности оформления**	**Срок действия**	**Срок хранения в аптеке**
Форма № 107-1/у	Большинство ЛП, не подлежащих ПКУ (предметно-количественному учету), включая некоторые психотропные (Списки III и IV Перечня ПКУ).	Штамп МО, дата, ФИО пациента и врача, возраст, МНН (или торговое наименование по решению ВК), дозировка, количество, способ применения, подпись и личная печать врача. Может быть выписано до 3-х ЛП.	60 дней (до 1 года для определенных категорий пациентов)	Не хранится (возвращается пациенту с отметкой об отпуске)
Форма № 148-1/у-88	ЛП, подлежащие ПКУ (кроме НС и ПВ	Дополнительно: серия и номер	15 дней (до 30 или 90 дней	3 года (после отпуска)

		Списка II), сильнодействующие, ядовитые вещества, анаболические стероиды.	бланка, адрес пациента или номер медкарты, печать "Для рецептов", круглая печать МО (в нижней части). Только 1 ЛП на бланке.	для льготных)	
	Специальный рецептурный бланк на НС и ПВ (форма № 107/у-НП)	Наркотические средства и психотропные вещества Списка II Перечня ПКУ.	Строгой отчетности (учетная серия и номер), типографский способ изготовления. Заполняется чернилами. Обязательны все реквизиты, включая данные документа, удостоверяющего личность пациента, подпись руководителя МО и круглая печать.	15 дней	5 лет (после отпуска)
	Действия при выявлении нарушений Если в ходе экспертизы выявлены нарушения в оформлении, фармацевтический работник обязан: Поставить на бланке штамп **«Рецепт недействителен»**.				

	Зарегистрировать выявленные нарушения в специальном журнале, указав данные медработника и медорганизации. Вернуть рецепт лицу, его предъявившему. Информировать руководителя соответствующей медицинской организации о фактах нарушения правил оформления рецептов.
51.Предложите методику формирования розничной цены на лекарственные препараты, изготовленные в аптеке.	Методика формирования розничной цены на лекарственные препараты, изготовленные непосредственно в аптеке (экстемпоральные лекарственные препараты), отличается от ценообразования на готовые заводские препараты и определяется внутренним приказом руководителя аптечной организации. Она основывается на суммировании всех затрат и включает следующие компоненты: **Формула розничной цены:** Розничная цена=(Стоимость ингредиентов+Стоимость тары)+Тариф на изготовление+Торговая надбавка Основные составляющие методики: **Стоимость ингредиентов:** Рассчитывается исходя из розничных цен на отдельные фармацевтические субстанции и вспомогательные вещества, использованные для изготовления конкретной лекарственной формы. При этом цены на закупленные ингредиенты формируются с учетом оптовых надбавок, как на обычный аптечный товар. **Стоимость тары (упаковки):** Учитывается залоговая или фактическая стоимость аптечной посуды (флаконы, баночки, пробирки и т.д.), в которую помещается готовый препарат. **Тариф на изготовление (работа фармацевта):** Это стоимость трудозатрат и накладных расходов аптеки, связанных непосредственно с процессом изготовления, фасовки и оформления лекарства. Тарифы рассчитываются и утверждаются приказом руководителя аптеки на основе экономически обоснованных затрат (зарплата персонала, коммунальные услуги, амортизация оборудования и т.д.) и могут включать небольшую рентабельность (например, до 3% к товарообороту). **Торговая надбавка:** К итоговой сумме (стоимость ингредиентов + стоимость тары + тариф) аптека применяет

	торговую (розничную) надбавку. В отличие от готовых лекарств, где надбавки на ЖНВЛП (жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты) регулируются государством, для экстемпоральных форм аптека может устанавливать надбавку самостоятельно, руководствуясь общими экономическими принципами и конъюнктурой рынка, но в рамках разумной рентабельности. Порядок утверждения: Порядок формирования цен на экстемпоральные препараты должен быть утвержден **приказом руководителя аптечной организации**. К приказу прилагаются расчеты тарифов на изготовление и обоснование применяемых торговых надбавок. Итоговая розничная цена готового лекарства подлежит округлению. Таким образом, формирование цены на изготовленное в аптеке лекарство представляет собой калькуляцию прямых и косвенных затрат с добавлением торговой наценки, что отличает его от установления цен на готовые промышленные препараты, где ключевую роль играют зарегистрированные цены производителя и государственные предельные надбавки.
52.Опишите организацию работы по изготовлению лекарств в аптеке:помещения, оснащение	Организация работы по изготовлению лекарств в аптеке (производственной аптеке) строго регламентируется санитарными правилами и нормативными документами, чтобы обеспечить качество, безопасность и стерильность препаратов. Помещения Производственная аптека должна иметь определенный набор взаимосвязанных помещений, исключающих пересечение технологических и "грязных" потоков: **Ассистентская комната (или асептический блок):** Основное помещение для изготовления лекарств по рецептам и требованиям лечебных учреждений. Площадь зависит от объема работы и может составлять от 15 м² и более. При изготовлении стерильных лекарственных форм требуется наличие **асептического блока**, состоящего из шлюза и асептической комнаты (помещения 1-го класса чистоты). **Моечная:** Отдельное помещение (от 5 м²) для мытья и стерилизации аптечной посуды, инвентаря и вспомогательных материалов. **Помещение для хранения:** Специально оборудованные зоны или комнаты для раздельного хранения различных групп лекарственных средств, вспомогательных

	веществ, упаковочных материалов, с учетом требуемых условий (температура, влажность, свет). **Дистилляционная (получения воды очищенной):** Может быть выделена отдельно или совмещена с моечной, если позволяет планировка. Здесь устанавливается аквадистиллятор. **Контрольно-аналитическая комната (КАК):** Помещение для проведения внутриаптечного контроля качества изготовленных лекарственных форм. **Административно-бытовые помещения:** Гардеробные, санузлы, комнаты отдыха для персонала. **Общие требования к помещениям:** **Отделка:** Стены и потолки должны быть гладкими, легко моющимися, устойчивыми к дезинфицирующим средствам. Полы также должны иметь покрытие, устойчивое к влажной уборке и дезинфекции. **Освещение:** Должно быть достаточным, как естественным, так и искусственным. **Вентиляция:** Необходима для обеспечения требуемых параметров воздуха и удаления возможных загрязнений. В асептическом блоке требуется приточно-вытяжная вентиляция с фильтрацией воздуха для поддержания класса чистоты. **Санитарный режим:** Строгое соблюдение правил уборки, дезинфекции, а также личной гигиены персонала является обязательным. Оснащение Оборудование подбирается в соответствии с типом аптеки и перечнем изготавливаемых лекарственных форм: **Аптечная мебель:** Специальные производственные столы с гладкой рабочей поверхностью (например, из нержавеющей стали), шкафы для хранения ингредиентов и материалов, стеллажи, подтоварники. **Измерительные приборы:** **Весы:** Разновесы, технические и аналитические весы (различных классов точности) для точного взвешивания ингредиентов. **Мерная посуда:** Цилиндры, мензурки, колбы, пипетки различных объемов. **Термометры и гигрометры:** Для контроля и регистрации параметров температуры и влажности в помещениях хранения и производственных зонах не реже одного раза в сутки.

	Технологическое оборудование: **Аквадистиллятор:** Для получения воды очищенной, используемой в качестве растворителя. **Водосборник:** Емкость для хранения свежеприготовленной воды очищенной (используется в течение суток). **Стерилизаторы:** Воздушные или паровые стерилизаторы (автоклавы) для стерилизации посуды, вспомогательных материалов и некоторых термостойких растворов. **Устройства для укупорки:** Машинки или приспособления для герметичной укупорки флаконов и банок. **Фильтровальные установки/фильтры:** Для очистки растворов. **Лабораторный инвентарь:** Ступки с пестиками (фарфоровые, стеклянные), шпатели, воронки, флаконы, банки, капсуляторы и т.д. **Холодильное оборудование:** Холодильники и/или холодильные камеры, оснащенные термометрами, для хранения термолабильных лекарственных средств и субстанций. **Сейфы/металлические шкафы:** Для хранения ядовитых, наркотических, психотропных веществ и сильнодействующих средств. Организация работы подразумевает четкое разделение потоков движения персонала, сырья, готовой продукции и отходов, а также ведение необходимой документации по изготовлению и контролю качества лекарств.
53.Кто и где в аптеке осуществляет внутриаптечную заготовку?	Внутриаптечную заготовку в аптеке осуществляют **фармацевтические специалисты** (провизоры и фармацевты), имеющие соответствующее образование, в специально предназначенном для этого **помещении – лабораторно-фасовочной комнате** (или помещении для фасовки лекарств). Кто осуществляет внутриаптечную заготовку **Провизор**: Специалист с высшим фармацевтическим образованием. Несет персональную ответственность за качество лекарств, концентратов и полуфабрикатов, приготовленных в порядке внутриаптечной заготовки. Он может руководить процессом изготовления и контролировать качество. **Фармацевт**: Специалист со средним специальным фармацевтическим образованием, который также может выполнять фасовочные работы и участвовать в процессе заготовки под общим контролем ответственного лица (обычно провизора или заведующего аптекой).

	Провизор-аналитик: В крупных производственных аптеках может быть отдельная должность провизора-аналитика, который владеет всеми видами внутриаптечного контроля и отвечает за подтверждение качества изготовленных средств. Все специалисты, занимающиеся изготовлением и фасовкой, должны иметь соответствующее фармацевтическое образование. Где осуществляется внутриаптечная заготовка Процесс внутриаптечной заготовки происходит в специально оборудованных производственных помещениях аптеки, которые отвечают санитарным нормам и правилам: **Лабораторно-фасовочная комната** (ЛФК) или **помещение для фасовки**: Это основное место, где выполняются работы по изготовлению концентратов, полуфабрикатов и фасовке готовых лекарственных форм для дальнейшего использования в аптеке или отпуска по рецептам. **Ассистентская комната**: В некоторых аптеках часть подготовительных работ может проводиться и здесь. Эти помещения должны быть оснащены необходимым оборудованием и инвентарем, а также соответствовать требованиям Государственной фармакопеи Российской Федерации, регулирующей изготовление лекарственных препаратов в аптеках.
54.Укажите правила хранения субстанции и изготовленных капель эфедрина г/х	Субстанция и изготовленные капли эфедрина гидрохлорида (являющегося прекурсором или сильнодействующим веществом, подлежащим предметно-количественному учету (ПКУ) в РФ) должны храниться с соблюдением специальных требований. Правила хранения субстанции эфедрина г/х Субстанция эфедрина гидрохлорида относится к **Списку Б** (сильнодействующие и ядовитые вещества, подлежащие ПКУ) и хранится в аптечных организациях в соответствии с установленными правилами: **Место хранения:** В специально выделенных помещениях, сейфах или металлических шкафах, исключающих доступ посторонних лиц и обеспечивающих сохранность. Помещения или сейфы должны быть оборудованы сигнализацией. **Условия хранения:** **В защищенном от света месте:** Хранить в плотно закрытой светонепроницаемой таре (например, из оранжевого стекла). **При комнатной температуре:** В пределах от +15°C до +25°C, если иное не указано

	производителем. **В сухом месте:** Относительная влажность воздуха не должна превышать 60%, чтобы исключить воздействие влаги. **Учет:** Подлежит строгому предметно-количественному учету в специальном журнале. Правила хранения изготовленных капель эфедрина г/х Изготовленные (экстемпоральные) капли также содержат эфедрин и требуют соблюдения определенных условий: **В аптеке (до отпуска):** Хранятся в тех же условиях, что и субстанция, в местах, предназначенных для хранения готовых лекарственных форм ПКУ. **У пациента (после отпуска):** На этикетке (сигнатуре) должны быть указаны условия хранения: **В прохладном месте:** Температура от +8°C до +15°C. Часто это означает хранение в холодильнике на дверце или в специальном отсеке. **В защищенном от света месте:** В плотно закрытом флаконе из темного стекла. **В недоступном для детей месте**. **Срок годности:** Срок годности экстемпоральных водных растворов, как правило, ограничен (обычно не более 10 суток, при условии хранения в прохладном месте), точный срок устанавливается аптекой в соответствии с нормативными документами.
55.Укажите правила оформления лекарств, приготовленных в аптеке, в т.ч. в качестве внутриаптечной заготовки.	Лекарства, приготовленные в аптеке, оформляются в соответствии с правилами, утвержденными Министерством здравоохранения, и имеют соответствующую маркировку. **На этикетке указываются:** название и адрес аптеки, номер рецепта, состав, дата изготовления, срок годности, способ применения и условия хранения. Для внутриаптечной заготовки применяется специальная маркировка, а также осуществляется физический контроль качества каждой серии. Основные правила оформления **Название и адрес аптеки**: На этикетке должны быть указаны наименование аптечной организации и ее местонахождение. **Номер рецепта**: Присваивается в аптеке и указывается на этикетке. **Состав**: Указывается перечень использованных ингредиентов. **Дата изготовления и срок годности**: Необходимо указать дату приготовления и срок годности лекарства. **Способ применения и условия хранения**: Должна быть четко указана информация о

	том, как и где хранить лекарство. **Особые отметки**: **Желтая этикетка**: Для наружного применения. **Белая этикетка**: Для внутреннего применения. **Голубая этикетка**: Для парентерального применения (внутривенно, внутримышечно и т.д.). Правила для внутриаптечной заготовки **Физический контроль**: Для каждой серии внутриаптечной заготовки проводится физический контроль. Контролю подлежат не менее трех упаковок лекарственного препарата. **Маркировка**: Все заготовки маркируются в соответствии с правилами и требованиями. **Срок хранения**: Устанавливается срок хранения для каждой заготовки.
56.Порядок регистрации экстемпоральных рецептов и учета рецептуры.	Порядок регистрации экстемпоральных рецептов и учета экстемпоральной рецептуры в аптечных организациях Российской Федерации регламентируется рядом нормативных документов, в первую очередь **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н** "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения...". 1. Регистрация экстемпоральных рецептов Регистрация поступивших в аптеку рецептов на лекарственные препараты экстемпорального изготовления (т.е. изготавливаемых непосредственно в аптеке) включает следующие шаги: **Прием рецепта**: Аптечный работник принимает рецепт, проверяет правильность его оформления (наличие всех обязательных реквизитов: штампа медицинской организации, данных пациента, подписи и личной печати врача и т.д.) и соответствие прописанных доз возрасту пациента. **Регистрация в журнале**: Рецепт регистрируется в специальном **Журнале учета экстемпоральной рецептуры** (или аналогичной системе учета, в том числе электронной). В журнале фиксируются: Порядковый номер. Дата поступления рецепта. Фамилия, имя, отчество (при наличии) пациента и его возраст.

	Наименование и количество ингредиентов лекарственной формы. Способ применения (по указанию врача). Цена (результат таксировки). Фамилия и подпись фармацевта, приготовившего и проверившего препарат. Отметка об отпуске препарата. **Таксировка**: Производится расчет стоимости изготовления лекарства (таксировка), включающий стоимость ингредиентов, воды очищенной и тарифа за изготовление. **Передача в изготовление**: Рецепт передается в производственный отдел аптеки для изготовления препарата. 2. Учет рецептуры Учет экстемпоральной рецептуры в аптеке включает: **Ведение журнала (или базы данных)**: Обязательно ведется упомянутый выше журнал для контроля за изготовлением, качеством, сроками годности и ценой экстемпоральных препаратов. **Хранение рецептов**: Рецепты, на основании которых были изготовлены лекарства, должны храниться в аптеке в течение установленных нормативными документами сроков (срок хранения зависит от типа препарата, например, для содержащих наркотические средства, психотропные или сильнодействующие вещества сроки хранения больше). **Оформление**: Изготовленный препарат оформляется этикетками (например, "Наружное", "Внутреннее", "Глазные капли" и т.д.) с указанием способа применения, состава, даты изготовления, срока годности, номера по журналу и фамилий ответственных лиц. Для разных способов применения используются этикетки определенного цвета (например, оранжевый для наружного применения). **Контроль**: Регулярно осуществляется внутриаптечный контроль за соблюдением правил изготовления и оформления лекарств. Эти меры направлены на обеспечение безопасности, эффективности и надлежащего качества экстемпоральных лекарственных средств. Нормативная база постоянно обновляется, поэтому аптекам важно руководствоваться актуальными приказами Минздрава России.
57.Какая информация о ЛП обязательна на первичной и на вторичной упаковке ЛП, какие	На первичной и вторичной упаковке лекарственных средств (ЛС) обязательна информация о названии препарата, дозировке, производителе, номере серии, сроке

коды на упаковке вы можете назвать, и каково их предназначение?	годности, условиях хранения и способе применения. На вторичной упаковке также размещаются предупредительные надписи (например, «Хранить в недоступном для детей месте»), а на обоих видах упаковки может присутствовать штрих-код и коды сериализации/маркировки для отслеживания, что необходимо для подтверждения подлинности. Информация на упаковке **Название:** Торговое, международное непатентованное (МНН) и химическое наименования. **Производитель:** Наименование и адрес производителя лекарственного средства. **Состав:** Информация о составе препарата. **Номер партии:** Номер серии (партии). **Дата:** Дата изготовления и срок годности. **Дозировка:** Дозировка лекарственного средства. **Способ применения:** Способ применения и дозы. **Хранение:** Условия хранения. **Штрих-код:** Для идентификации товара. **Предупредительные надписи:** «Хранить в недоступном для детей месте». **Другие специфические сведения:** В зависимости от типа препарата, могут быть указаны «Гомеопатический», «Стерильно» или предупреждения о радиационной опасности. Коды на упаковке и их предназначение **Штрих-код:** Предназначен для идентификации товара на кассе и на складе. **Коды сериализации/маркировки:** Используются для отслеживания товара на всех этапах его жизненного цикла, от производства до реализации, что позволяет бороться с подделками и обеспечивает безопасность пациентов.
58.Назовите виды спроса по степени их удовлетворения и методики их расчета	Виды спроса по степени их удовлетворения включают **удовлетворенный** и **неудовлетворенный** спрос. Виды спроса по степени удовлетворения **Удовлетворенный спрос** (реализованный) – это та часть спроса, которая фактически реализована, т.е. покупатели смогли приобрести нужные им товары или услуги в необходимом количестве и ассортименте. **Неудовлетворенный спрос** (нереализованный, отложенный, скрытый) – это часть

	действительного спроса, которая осталась нереализованной из-за различных причин, таких как отсутствие нужных товаров, их низкое качество, неподходящий ассортимент или высокая цена. Он подразделяется на: **Явный неудовлетворенный спрос** (отложенный) – ситуация, когда покупатель готов приобрести товар, но его нет в наличии в данный момент, и он либо ждет поступления, либо ищет замену. **Скрытый неудовлетворенный спрос** – когда потребность существует, но на рынке нет товаров, полностью ей соответствующих (например, по качеству, характеристикам). Покупатель может приобрести не совсем то, что хотел, или отказаться от покупки вообще. **Переключаемый (мобильный) спрос** – когда покупатель из-за неудовлетворения спроса на один товар или у одного продавца переключается на другой товар или к другому продавцу. Методики расчета (оценки) Методики расчета направлены в основном на оценку неудовлетворенного спроса, так как удовлетворенный спрос фиксируется данными о продажах. **Статистические методы:** Анализ данных о продажах и товарных запасах. Неудовлетворенный спрос может быть оценен как разница между потенциальным спросом (общей потребностью) и фактическими продажами. Изучение товарного дефицита и количества отказов от покупки (например, фиксация менеджерами запросов на отсутствующие товары). **Маркетинговые исследования:** **Опросы и анкетирование потребителей:** Выявление потребностей, которые не были удовлетворены, причин отказов от покупки, пожеланий по ассортименту и качеству. **Метод экспертных оценок:** Привлечение специалистов рынка для оценки потенциального и неудовлетворенного спроса. **Анализ жалоб и предложений клиентов:** Ценный источник информации о неудовлетворенных потребностях. **Экономико-математические методы:** **Индекс потребительской удовлетворенности (ИПУ):** Расчет на основе оценок клиентов по специальным шкалам.

	Корреляционно-регрессионный анализ: Оценка зависимости спроса от различных факторов (цены, качества, доходов населения и т.д.) для прогнозирования потенциального спроса и выявления его неудовлетворенной части. **Анализ данных веб-аналитики и поисковых запросов:** Использование инструментов типа Яндекс.Вордстат для определения интереса к товарам, которых может не быть в текущем ассортименте компании. Оценка неудовлетворенного спроса позволяет компаниям скорректировать свою ассортиментную и ценовую политику, улучшить качество продукции и логистику
59.Как рассчитывается величина запаса омнопона в аптечной организации.	Величина запаса омнопона в аптеке рассчитывается исходя из нормативов, устанавливаемых Министерством здравоохранения РФ, с учетом потребностей организации, а не только по принципу месячного оборота. Руководитель аптеки определяет необходимый объем запаса, основываясь на установленных нормативах для расчета потребности в наркотических и психотропных веществах. **Нормативные документы**: Расчет производится на основе нормативных документов, которые устанавливают, как определять потребность в наркотических средствах, к которым относится омнопон. **Определение руководителя**: Сам руководитель аптечной организации определяет величину запаса, опираясь на эти нормативы. **Принцип расчета**: Принцип "месячного запаса" может использоваться для других категорий товаров, но для наркотических средств расчет основан на более строгих нормативах и определяется потребности, а не просто на месячном обороте. **Ограничения**: При этом необходимо учитывать, что в отделениях (в том числе больничных) может находиться не более трехдневного запаса таких препаратов, что косвенно влияет на общий запас в аптеке
60.К какой группе лекарственных средств, по способу определения потребности, инсулина относится данный лекарственный препарат?	Инсулин относится к **гормонам**. По способу определения потребности (дозировки) он является препаратом, доза которого **титруется индивидуально** для каждого пациента на основании постоянного контроля уровня глюкозы в крови и расчета специальных индексов. Не существует единой фиксированной группы по "способу определения потребности", так как дозировка всех препаратов инсулина строго индивидуализирована и зависит от множества факторов, включая тип диабета, образ жизни, диету, физическую активность и сопутствующие заболевания пациента.

	В общих фармакологических классификациях инсулин относится к группе **«Средства для лечения сахарного диабета; инсулины и их аналоги»**. Также все формы инсулина считаются классом препаратов **высокой степени готовности (High-Alert Medications)** из-за высокого риска причинения серьезного вреда пациенту в случае ошибки в дозировке.
61.Перечислите нормативные требования к обращению БАД.	Обращение биологически активных добавок (БАД) в России регулируется рядом нормативных правовых актов, ключевыми из которых являются технические регламенты Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и федеральное законодательство. Основные нормативные требования включают: 1. Государственная регистрация (Обязательное требование) **Основание:** БАДы относятся к специализированной пищевой продукции и подлежат обязательной государственной регистрации в Роспотребнадзоре (Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека). **Документ:** По результатам успешной регистрации выдается Свидетельство о государственной регистрации (СГР), подтверждающее соответствие продукции санитарно-эпидемиологическим нормам и требованиям безопасности. **Действие:** Оборот незарегистрированных БАД на территории ЕАЭС запрещен. 2. Законодательная база Регулирование осуществляется на основе следующих основных документов: **Технические регламенты Таможенного союза (ЕАЭС):** **ТР ТС 021/2011** «О безопасности пищевой продукции». **ТР ТС 022/2011** «Пищевая продукция в части ее маркировки». **Федеральные законы РФ:** **Федеральный закон № 29-ФЗ** «О качестве и безопасности пищевых продуктов». **Санитарные правила и нормативы:** **СанПиН 2.3.2.1290-03** «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)». 3. Требования к производству и обороту **Лицензирование:** Деятельность по производству и реализации БАД требует соответствующих лицензий и разрешений, а также соблюдения санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. **Места продаж:** Розничная торговля БАД разрешена в аптеках, аптечных киосках,

	специализированных магазинах по продаже диетических продуктов и специальных отделах продовольственных магазинов. **Отпуск по рецепту:** С недавних пор врачи получили право официально назначать зарегистрированные БАД при наличии медицинских показаний. 4. Требования к маркировке и упаковке Маркировка БАД должна быть на русском языке и содержать исчерпывающую информацию для потребителя: **Наименование:** Название продукта, наименование и местонахождение изготовителя/импортера. **Состав:** Перечень всех ингредиентов, дозировка активных веществ. **Применение:** Рекомендации по использованию, способ применения, назначение. **Предупреждения:** Противопоказания, побочные эффекты (при наличии). **Дата и сроки:** Дата изготовления, срок годности, условия хранения. **Регистрационные данные:** Информация о государственной регистрации с указанием номера и даты удостоверения. **Обязательная маркировка:** С 1 сентября 2023 года введена обязательная цифровая маркировка БАД в системе мониторинга "Честный знак". 5. Ответственность за нарушения За нарушения правил обращения БАД (оборот фальсифицированных, контрафактных, недоброкачественных или незарегистрированных добавок) предусмотрена административная ответственность в соответствии с КоАП РФ.
62.Регулируется ли ассортимент аптечной организации нормативными актами? Если да, то какими, и каков этот ассортимент?	Да, ассортимент аптечной организации в России строго **регулируется нормативными правовыми актами**. Регулирование касается как перечня разрешенных к продаже товаров, так и наличия обязательного минимального ассортимента лекарственных препаратов. Основные нормативные акты, регулирующие ассортимент аптек: **Федеральный закон № 61-ФЗ от 12.04.2010 «Об обращении лекарственных средств»**: Статья 55 определяет, какие группы товаров могут реализовывать аптечные организации. **Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 № 2406-р** (с последующими изменениями): Утверждает перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), а также **минимальный ассортимент**

	лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи. **Приказ Минздрава России от 31.08.2016 № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения»**: Регламентирует общие правила и требования к розничной торговле товарами аптечного ассортимента. Какой ассортимент разрешен в аптеках? Аптечные организации имеют право реализовывать широкий перечень товаров, включающий: **Лекарственные средства** (зарегистрированные в РФ). **Медицинские изделия** (например, шприцы, термометры, тонометры, бинты). **Дезинфицирующие средства**. **Предметы и средства личной гигиены**. **Медицинская посуда** (например, банки, пипетки). **Предметы и средства, предназначенные для ухода за больными, новорожденными и детьми до трех лет**. **Очковая оптика и средства для ухода за ней**. **Натуральные и искусственные минеральные воды**. **Лечебное, детское и диетическое питание**. **Косметическая и парфюмерная продукция** (имеющая отношение к здоровью и гигиене). **Биологически активные добавки (БАДы)**. Обязательный минимальный ассортимент Ключевым требованием является постоянное наличие в аптеке **минимального ассортимента лекарственных препаратов**, перечень которых утвержден Распоряжением Правительства РФ № 2406-р. Этот перечень включает определенные наименования лекарств в конкретных формах (например, таблетки, мази, капли), необходимых для оказания первичной медицинской помощи. Аптеки обязаны обеспечивать наличие этих препаратов в достаточном количестве.
63. Укажите правила и способы выкладки товаров в аптеке и виды рекламных материалов.	Правила выкладки товаров в аптеке и использование рекламных материалов (мерчандайзинг) направлены на повышение продаж, создание удобной навигации и информирование покупателей. Правила и способы выкладки товаров

	Выкладка товаров в аптеке сочетает общие принципы мерчандайзинга с учетом специфики фармацевтической продукции, включая законодательные ограничения на рекламу рецептурных препаратов. **Принцип "лицом к покупателю"**: весь товар должен быть повернут лицевой стороной (этикеткой) к покупателю. **Группировка по категориям**: товары объединяются по назначению (например, средства от простуды, детские товары, уходовая косметика) или брендам, что помогает покупателю легче ориентироваться. **"Золотая полка"**: товары, расположенные на уровне глаз или рук покупателя (примерно 120-160 см от пола), имеют наибольшие шансы быть замеченными и купленными. **Ротация по срокам годности (FIFO)**: товары с меньшим сроком годности размещаются ближе к покупателю, чтобы они были проданы в первую очередь. **Перекрестный мерчандайзинг**: размещение сопутствующих товаров рядом (например, пластыри рядом с антисептиками, или витамины рядом с сезонными средствами от простуды). **Зонирование торгового зала**: разные категории товаров размещаются в определенных зонах аптеки, например, товары с высоким спросом или акционные предложения часто располагают ближе к входу или кассе. **Поддержание порядка и чистоты**: полки должны быть всегда чистыми и аккуратно заполненными. Основные **способы выкладки** включают: **Вертикальная выкладка**: товары размещаются по вертикали сверху вниз, при этом крупные упаковки обычно находятся на нижних полках, а мелкие — на верхних. **Горизонтальная выкладка**: однотипные товары выстраиваются в один или несколько рядов вдоль полки. **Дисплейная выкладка**: использование отдельных брендированных стоек или дисплеев для привлечения внимания к конкретному продукту или акции. Виды рекламных материалов Рекламные материалы, или POS-материалы (Point of Sale Materials), используются для информирования покупателей, стимулирования импульсных покупок и выделения определенных товаров в торговом зале. **Внешние материалы (наружная реклама)**:

	Вывески: яркие, заметные вывески с названием аптеки и режимом работы. **Штендеры (стритлайны)**: переносные рекламные конструкции, размещаемые на улице у входа с информацией об акциях или услугах. **Внутренние материалы (в торговом зале)**: **Ценники**: специальные, часто выделенные цветом или дизайном ценники для акционных товаров. **Плакаты и баннеры**: крупные изображения, размещаемые на стенах или витринах, рекламирующие определенные бренды или категории товаров. **Листовки и буклеты**: информационные материалы, которые покупатели могут взять с собой для ознакомления. **Воблеры и шелфтокеры**: небольшие рекламные элементы, крепящиеся к полке (воблеры "дрожат", привлекая внимание), выделяющие конкретный товар или бренд на полке. **Дисплеи и шоубоксы**: индивидуальные подставки или коробки для товаров, часто размещаемые в прикассовой зоне для стимулирования импульсных покупок. **Экраны и мониторы**: цифровые дисплеи, транслирующие рекламные ролики или информацию о здоровье.
64.Перечислите основные принципы мерчандайзинга.	Основные принципы мерчандайзинга направлены на стимулирование продаж и повышение лояльности покупателей через грамотное представление товара и создание комфортной атмосферы в торговом зале. К основным принципам относятся: **Правило "золотого треугольника"**: Зонирование торгового зала таким образом, чтобы покупатель прошел через весь магазин, осматривая как можно больше товаров. Товары повседневного спроса, как правило, располагаются в самой дальней зоне от входа, чтобы стимулировать импульсивные покупки по пути к ним. **Правило "уровня глаз"**: Наиболее популярные или маржинальные товары размещаются на уровне глаз или "уровне протянутой руки" покупателя, так как они привлекают наибольшее внимание. **Логичность и последовательность**: Товары должны быть сгруппированы по категориям, брендам или назначению. Это помогает покупателю легко ориентироваться в ассортименте и быстро находить нужное. **Принцип достаточности запаса**: Важно обеспечить постоянное наличие товара на

	полках в достаточном количестве (избегая пустых мест), что гарантирует удовлетворение спроса и создает ощущение надежности магазина. **Эффективное использование пространства**: Каждый квадратный метр торговой площади и полки должен работать на увеличение продаж. Это включает в себя не только горизонтальную и вертикальную выкладку, но и размещение рекламных материалов, POS-материалов. **Создание приятной атмосферы**: Общее восприятие магазина влияет на решение о покупке. Сюда входят освещение, музыка, чистота, приятный запах и удобство перемещения между стеллажами. **Информирование покупателей**: Четкие и понятные ценники, указатели и рекламные вывески помогают покупателю принять решение о покупке. **Перекрестный мерчандайзинг**: Совместное размещение сопутствующих товаров для стимулирования комплексных покупок (например, чипсы и пиво, макароны и соус). Соблюдение этих принципов помогает оптимизировать процесс покупки, сделать его более удобным и приятным для клиента, что в конечном итоге повышает продажи и прибыль торговой точки.
65.Укажите технику продаж в аптеке, перечислите основные этапы продаж.	В аптеках используется техника продаж, состоящая из пяти этапов: установление контакта, выявление потребностей, презентация продукта, работа с возражениями и завершение сделки. Это классическая схема, которая помогает провизору эффективно взаимодействовать с клиентом и предлагать ему нужные товары, от простого запроса до комплексной продажи, включая сопутствующие товары и консультацию. Техника продаж в аптеке **Установление контакта:** На этом этапе важно поприветствовать клиента и показать готовность помочь. **Выявление потребностей:** Провизор должен задать вопросы, чтобы понять, что именно ищет клиент, какие у него есть симптомы или какие проблемы он пытается решить. **Презентация продукта:** После того, как потребности определены, необходимо предложить конкретный товар, который поможет клиенту. **Работа с возражениями:** Важно уметь ответить на вопросы клиента, развеять его сомнения и предоставить необходимую информацию о товаре. **Завершение продажи:** На этом этапе заключается сделка, а также можно предложить сопутствующие товары или дополнительные услуги, чтобы увеличить средний чек и

	сформировать у клиента лояльность к аптеке. Основные этапы продаж **Установление контакта** **Выявление потребностей** **Презентация продукта** **Работа с возражениями** **Завершение сделки**
66.Принципы этики и деонтологии.	Правила этики и деонтологии — это свод норм поведения, который регулирует отношения в профессиональной сфере, особенно в медицине. Они включают такие принципы, как «не навреди», уважение прав пациента, сохранение медицинской тайны, информированное согласие и профессионализм. Кроме того, они требуют уважительного отношения к коллегам, корректности в общении и объективной оценки ситуации. Основные правила этики и деонтологии **«Не навреди»**: Соблюдать осторожность в словах и действиях, избегать паники и негативных прогнозов. Применять только те методы лечения, которые соответствуют состоянию пациента. **Уважение прав пациента**: Относиться ко всем пациентам одинаково, без дискриминации по любым признакам. Получать информированное согласие на любое вмешательство, разъясняя все риски, цели и возможные последствия. Предоставлять право выбора, не настаивая на одном варианте лечения. **Конфиденциальность**: Соблюдать медицинскую тайну и хранить в секрете личные сведения пациента. **Профессионализм**: Демонстрировать высокую квалификацию, корректность и внимательность в общении. Избегать панибратства и излишней фамильярности. Быть честным, даже если информация неприятна, но при этом деликатно сообщать ее. **Коллегиальность**: Проявлять уважение к коллегам, помогать им и быть солидарными. Соблюдать субординацию и правила корпоративной этики.
67.Перечислите нравственные особенности	Фармацевтическая профессия включает ряд **ключевых нравственных особенностей**,

фармацевтической профессии. Какова роль фармацевтического работника, по Вашему мнению?	которые регулируются нормами фармацевтической этики и деонтологии. Нравственные особенности фармацевтической профессии: **Принцип "не навреди"**: Как и для всех медицинских работников, главным этическим принципом для фармацевта является забота о благосостоянии пациента и предотвращение вреда. Это требует глубоких знаний и строгого соблюдения правил отпуска, хранения и контроля качества лекарств. **Ответственность**: Фармацевт несет огромную ответственность за здоровье и жизнь людей. Его ошибка может иметь фатальные последствия. Это требует высокой степени внимания, аккуратности и исполнительности. **Компетентность и постоянное обучение**: Нравственный долг фармацевта — поддерживать высокий уровень профессиональных знаний, информировать врачей и пациентов о новых препаратах, их действии, показаниях и противопоказаниях. **Конфиденциальность**: Фармацевтический работник обязан сохранять врачебную и фармацевтическую тайну, не разглашая личную информацию о пациентах и их заболеваниях. **Справедливость и беспристрастность**: Все пациенты должны обслуживаться равноправно, независимо от их социального статуса, убеждений или других факторов. **Честность и порядочность**: Фармацевт должен предоставлять объективную информацию о лекарственных средствах, избегая конфликта интересов и коммерческого давления, которое может нанести вред пациенту. **Эмпатия и коммуникабельность**: Способность к сочувствию и эффективному общению помогает фармацевту лучше понять нужды пациента, дать необходимые рекомендации и завоевать доверие. Роль фармацевтического работника По моему мнению, роль фармацевтического работника в современном здравоохранении значительно шире, чем просто отпуск лекарств. Он является **важным связующим звеном** в системе оказания медицинской помощи. **Консультант и наставник для пациента**: Фармацевт выступает как первый консультант для многих людей, особенно в рамках концепции "ответственного самолечения" (при использовании безрецептурных препаратов). Он помогает пациентам правильно подобрать и использовать лекарства, объясняет дозировки, возможные побочные эффекты и взаимодействие с другими препаратами.

	Помощник для врача: Фармацевт информирует врачей о наличии лекарств, их аналогах и особенностях применения, способствуя рациональному использованию медикаментов. **Гарант качества и безопасности**: Фармацевт контролирует качество, условия хранения и сроки годности лекарственных средств, обеспечивая безопасность их применения для населения. Таким образом, фармацевтический работник — это не просто продавец, а высококвалифицированный специалист, чья деятельность напрямую влияет на эффективность лечения и общественное здоровье, требующая глубокой нравственной культуры и приверженности этическим принципам
68.Назовите 3 группы распорядительно-организационных документов. В каком документе будет зафиксирован выговор? Назовите порядок его оформления.	Тремя группами распорядительно-организационных документов являются **организационная**, **распорядительная** и **информационно-справочная**. Выговор будет зафиксирован в **приказе**, оформление которого включает подготовку служебной записки, вынесение взыскания и подписание приказа руководителем. 3 группы распорядительно-организационных документов **Организационные:** Устав, положения, регламент, штатное расписание. **Распорядительные:** Приказы, распоряжения, указания, решения. **Информационно-справочные:** Докладные и служебные записки, заявления, заключения, информационные письма. Оформление выговора **Документ:** Выговор оформляется в виде **приказа**. **Порядок оформления:** **Подготовка служебной записки:** Кадровый работник или непосредственный руководитель работника подготавливает служебную записку, в которой излагаются причины вынесения взыскания. **Ознакомление работника:** Работника знакомят со служебной запиской под роспись. **Издание приказа:** На основании служебной записки издается приказ о наложении дисциплинарного взыскания. **Ознакомление с приказом:** Работника знакомят с приказом под роспись, при этом в приказе указываются основания для его издания (служебная записка)
69.Перечислите принципы и правила делегирования полномочий при управлении, требования к современным руководителям	Эффективное делегирование полномочий основывается на четких принципах и правилах, а современный руководитель должен обладать определенным набором компетенций для его успешной реализации.

	Принципы и правила делегирования полномочий **Основные принципы:** **Принцип единоначалия:** Делегирование должно происходить от непосредственного руководителя к подчиненному. Сотрудник не может получать задания по одной и той же функции от нескольких начальников. **Принцип соответствия полномочий и ответственности:** Объем передаваемых полномочий должен соответствовать объему возлагаемой ответственности. Нельзя требовать результат, не предоставив достаточных прав и ресурсов для выполнения задачи. **Принцип передачи задач в зону компетенции:** Задачи должны делегироваться сотрудникам, обладающим необходимыми навыками, знаниями и ресурсами для их выполнения. **Принцип закрепления ответственности:** Несмотря на передачу полномочий, окончательная ответственность за результат выполнения задачи остается за руководителем. **Принцип прозрачности:** Делегирование должно быть четким и понятным. Сотрудник должен ясно понимать, что от него требуется, сроки выполнения и ожидаемый результат. **Практические правила:** **Делегировать заранее:** Не стоит откладывать передачу задач на последний момент, чтобы у сотрудника было достаточно времени для их выполнения. **Предоставить подробные инструкции:** Убедитесь, что исполнитель получил всю необходимую информацию, инструкции и понимает, что делать. **Обеспечить ресурсами:** Сотрудник должен иметь доступ к необходимым инструментам, информации и поддержке для выполнения порученной работы. **Установить контрольные точки:** Определите промежуточные сроки для проверки хода выполнения задачи и предоставления обратной связи. **Мотивировать исполнителя:** Убедитесь, что сотрудник заинтересован в выполнении задачи и понимает ее важность. **Давать обратную связь:** После выполнения задачи обсудите результаты, похвалите за успех или разберите ошибки. Требования к современным руководителям

	Современный руководитель, эффективно использующий делегирование, должен обладать следующими качествами и навыками: **Навык оценки компетенций:** Умение правильно определять, кто из сотрудников лучше всего подходит для выполнения конкретной задачи. **Способность к четкой коммуникации:** Умение ясно и однозначно формулировать задачи, ожидания и инструкции. **Доверие к подчиненным:** Готовность доверить сотрудникам выполнение важных задач и принятие решений в рамках делегированных полномочий. **Эмпатия и эмоциональный интеллект:** Понимание потребностей и мотивации сотрудников, умение проявлять сочувствие и поддерживать здоровую атмосферу в коллективе. **Гибкость и адаптивность:** Готовность корректировать свой подход к управлению и делегированию в зависимости от ситуации и индивидуальных особенностей подчиненных. **Ответственность:** Осознание того, что конечный результат остается в зоне его ответственности, и умение принимать последствия как успехов, так и неудач команды. **Способность к развитию других:** Желание и умение обучать, наставлять и развивать потенциал своих сотрудников через делегирование новых, более сложных задач. **Стратегическое мышление:** Понимание того, какие задачи можно делегировать для высвобождения времени на решение стратегических, приоритетных задач бизнеса.

УП 01.01. РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ И ОТПУСК ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО И ВЕТЕРИНАРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Оценочные материалы текущего контроля

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ

ПК 1.1.

1. В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АПТЕКЕ ПО ЛАБОРАТОРНО ФАСОВОЧНЫМ РАБОТАМ ЗА СЧЁТ ОКРУГЛЕНИЯ ЦЕНЫ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В СТОРОНУ УВЕЛИЧЕНИЯ СТОИМОСТИ ВОЗНИКАЕТ

1. дооценка
2. уценка
3. надбавка
4. розничная цена
5. отптовая цена

Эталон ответа: **дооценка**

ПК 1.7.

2. СДАВАЕМАЯ В КАССУ АПТЕКИ ВЫРУЧКА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОТРАЖАЕТСЯ В

1. кассовой книге аптечной организации
2. рецептурном журнале
3. журнале учѐта рецептуры
4. накладной на внутреннее перемещение товара
5. журнале выручки

Эталон ответа: **кассовой книге аптечной организации**

ПК 1.7.

3. К РАСХОДНЫМ ТОВАРНЫМ ОПЕРАЦИЯМ В АПТЕКЕ ОТНОСИТСЯ

1. реализация товаров населению
2. дооценка по лабораторным работам
3. сдача выручки в банк
4. поступление товаров от поставщика
5.дооценка по фасовочным работам

Эталон ответа: **реализация товаров населению**

ОК 03; ПК 1.1.

4. СОГЛАСНО ФЗ ОТ 28.12.2009 г. № 381-ФЗ «ОБ ОСНОВАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ» РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

1. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в личных, семейных, домашних и иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности
2. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в предпринимательской деятельности (в том числе для перепродажи) или в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием
3. продажу товаров и оказание услуг за определённый период
4. продажу товаров за наличный растёт
5. продажу товаров за безналичный растёт

Эталон ответа: **вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в личных, семейных, домашних и иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности**

ОК 03; ПК 1.1.

5. СОГЛАСНО ФЗ ОТ 28.12.2009 г. № 381-ФЗ «ОБ ОСНОВАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ» ОПТОВАЯ ТОРГОВЛЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ
1. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в предпринимательской деятельности (в том числе для перепродажи) или в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием
2. вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в личных, семейных, домашних и иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности
3. продажу товаров и оказание услуг за определённый период
4. систему мероприятий по доведению товаров от производителя до мест продажи или потребления
5. систему мероприятий по доведению товаров от завода до мест продажи или потребления
Эталон ответа: **вид торговой деятельности, связанный с приобретением и продажей товаров для использования их в предпринимательской деятельности (в том числе для перепродажи) или в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием**
ОК 03; ПК 1.1.
6. ТОРГОВЛЯ ТОВАРАМИ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ ПОКУПАТЕЛЯМ ДЛЯ ЛИЧНОГО, СЕМЕЙНОГО, ДОМАШНЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НЕ СВЯЗАННОГО С ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, ЯВЛЯЕТСЯ
1. розничной торговлей
2. оптовой торговлей
3. фармацевтическим маркетингом
4. фармацевтической помощью
5. фармацевтическим информированием
Эталон ответа: **розничной торговлей**
ОК 01; ОК 04
7. ПОКУПАТЕЛЬ В СЛУЧАЕ ПРОДАЖИ ЕМУ ТОВАРА НЕНАДЛЕЖАЩЕГО КАЧЕСТВА НЕ ВПРАВЕ ПО СВОЕМУ ВЫБОРУ ПОТРЕБОВАТЬ
1. наказания продавца, продавшего товар ненадлежащего качества
2. замены на товар аналогичной марки
3. замены на такой же товар другой марки с соответствующим перерасчётом покупной цены
4. возврата уплаченной за товар денежной суммы
5. замены на такой же товар другой марки
Эталон ответа: **наказания продавца, продавшего товар ненадлежащего качества**
ПК 1.1.; ПК 1.2.
8. В ЦЕННИКАХ НА ТОВАРЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ АПТЕКОЙ, НЕ ДОЛЖНЫ СОДЕРЖАТЬСЯ СВЕДЕНИЯ О
1. наименовании аптеки
2. наименовании товара
3. цене за единицу
4. дате оформления ценника
5. наименовании товара
Эталон ответа: **наименовании аптеки**
ПК 1.1.; ПК 1.8.
9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ЛС УТВЕРЖДАЮТСЯ
1. министерством здравоохранения РФ
2. федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения или её территориальным органом (росздравнадзором)
3. федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека или её территориальным органом (роспотребнадзором)
4. органом исполнительной власти в сфере здравоохранения субъекта РФ

5. правительством РФ
Эталон ответа: **министерством здравоохранения РФ**
ПК 1.11; ПК 1.7.; ОК 07
10. УНИЧТОЖЕНИЕ ЛС НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ
1. владельцами ЛС, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность
2. организациями, имеющими соответствующую лицензию
3. на специально оборудованных площадках, полигонах
4. в специально оборудованных помещениях
5. организациями, имеющими соответствующую лицензию
Эталон ответа: **владельцами ЛС, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность**
ПК 1.1.
11. В ПОМЕЩЕНИЯХ ХРАНЕНИЯ ЛС ПРОВЕРКА ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА ДОЛЖНА ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ НЕ РЕЖЕ
1. 1 раза в сутки
2. 1 раза в смену
3. 2 раз в смену
4. 2 раз в сутки
5. 3 раз в сутки
Эталон ответа: **1 раза в сутки**
ПК 1.1.; ПК 1.8.; ПК 1.9.
12. ТЕРМОМЕТРЫ И ГИГРОМЕТРЫ В ПОМЕЩЕНИИ ХРАНЕНИЯ ЛС ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ НА РАССТОЯНИИ ОТ ДВЕРЕЙ, ОКОН И ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ НЕ МЕНЕЕ (М)
1. 3
2. 1
3. 2
4. 4
5. 5
Эталон ответа: **3**
ПК 1.1.; ПК 1.8.
13. ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ЛС В ПОМЕЩЕНИЯХ ХРАНЕНИЯ НЕ УЧИТЫВАЕТСЯ
1. поставщик лс
2. фармакологическая группа
3. способ применения
4. физико-химические свойства лс
5. способ хранения
Эталон ответа: **поставщик лс**
ОК 01; ПК 1.1.
14. ПРОЦЕДУРА ОРГАНИЗАЦИИ ХРАНЕНИЯ ЛС НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ
1. наличие рабочего места провизора (фармацевта)
2. наличие стеллажных карт
3. идентификацию стеллажей, шкафов, полок
4. специальные помещения для хранения разных групп лс
5. наличие стеллажей
Эталон ответа: **наличие рабочего места провизора (фармацевта)**
ОК 01; ПК 1.1.; ОК 07
15. ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ЛС С ИСТЁКШИМ СРОКОМ ГОДНОСТИ ТАКИЕ ЛС
1. хранят отдельно от других групп лс в карантинной зоне
2. возвращают поставщику
3. уничтожают в условиях аптеки
4. направляют на анализ и по результатам анализа принимают решение

5. выбрасывают в мусорный контейнер
Эталон ответа: **хранят отдельно от других групп лс в карантинной зоне**
ПК 1.1.; ПК 1.8.; ПК 1.9.
16. ЛП ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ХРАНЯТСЯ
1. в соответствии с указаниями производителя по хранению, указанными на вторичной упаковке и в государственной фармакопее
2. без особых требований
3. в соответствии с требованиями государственного реестра лс
4. в соответствии с требованиями регистра лс
5. в соответствии с требованиями государственного реестра лс
Эталон ответа: **в соответствии с указаниями производителя по хранению, указанными на вторичной упаковке и в государственной фармакопее**
ПК 1.1.; ПК 1.8.; ПК 1.9.
17. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ДЕЙСТВИЯ СВЕТА, ХРАНЯТСЯ
1. в защищённом от естественного и искусственного освещения месте
2. на стеллаже в обычных условиях
3. в прохладном месте
4. в отдельном шкафу или изолированном помещении
5. в дали от нагревательных приборов
Эталон ответа: **в защищённом от естественного и искусственного освещения месте**
ПК 1.1.; ПК 1.11
18. В АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОГНЕОПАСНЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ И ВЗРЫВООПАСНЫХ ЛС ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ
1. изолированные помещения хранения со средствами автоматической пожарной защиты и сигнализацией
2. несгораемые шкафы
3. материальные комнаты
4. отдельные шкафы
5. металлические стеллажи
Эталон ответа: **изолированные помещения хранения со средствами автоматической пожарной защиты и сигнализацией**
ПК 1.11; ПК 1.2.
19. СПИРТОВЫЕ РАСТВОРЫ И НАСТОЙКИ ОБЛАДАЮТ СВОЙСТВАМИ
1. легковоспламеняющимися
2. взрывчатыми
3. взрывоопасными
4. легкогорючими
5. негорючими
Эталон ответа: **легковоспламеняющимися**
ОК 03; ПК 1.1.
20. ХРАНЕНИЕ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ И ЯДОВИТЫХ ЛС, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД МЕЖДУНАРОДНЫМ КОНТРОЛЕМ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В
1. технически укреплѐнных помещениях, аналогичных помещениям хранения наркотических и психотропных лс
2. обычных помещениях хранения
3. изолированных помещениях хранения
4. отдельном шкафу
5. складских помещениях
Эталон ответа: **технически укреплѐнных помещениях, аналогичных помещениям хранения наркотических и психотропных лс**
ОК 03; ПК 1.1.

21. ХРАНЕНИЕ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ И ЯДОВИТЫХ ЛС, НЕ НАХОДЯЩИХСЯ ПОД МЕЖДУНАРОДНЫМ КОНТРОЛЕМ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В
1. металлических шкафах, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня
2. обычных помещениях хранения
3. изолированных помещениях хранения
4. технически укреплённых помещениях, аналогичных помещениям хранения наркотических и психотропных лс
5. складских помещениях
Эталон ответа: **металлических шкафах, опечатываемых или пломбируемых в конце рабочего дня**
ПК 1.1.
22. ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПЛАСТМАСС СЛЕДУЕТ ХРАНИТЬ В ВЕНТИЛИРУЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ, В ЗАЩИЩЁННОМ ОТ ДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ МЕСТЕ, ПРИ СОБЛЮДЕНИИ
1. влажности менее 65%
2. температуры ниже 0 °с
3. влажности более 65%
4. влажности менее 40%
5. влажности более 70%
Эталон ответа: **влажности менее 65%**
ПК 1.1.
23. РЕЗИНОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИЗДЕЛИЯ СЛЕДУЕТ ХРАНИТЬ В ЗАЩИЩЁННОМ ОТ ДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ МЕСТЕ ПРИ
1. температуре от 0° до 25 °с, при соблюдении влажности более 65%
2. температуре от 0° до 25°с, при соблюдении влажности менее 65%
3. температуре ниже 0°с
4. соблюдении влажности менее 40% в вентилируемом помещении
5. температуре выше 25°С
Эталон ответа: **температуре от 0° до 25 °с, при соблюдении влажности более 65%**
ПК 1.2.; ОК 03; ОК 09
24. СОВОКУПНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УВЕЛИЧЕНИЕ СБЫТА НА МЕСТАХ ПРОДАЖ ТОВАРОВ, НАЗЫВАЕТСЯ
1. мерчандайзинг
2. ценовая политика
3. логистика
4. ассортиментная политика
5. лагистика
Эталон ответа: **мерчандайзинг**
ПК 1.11
25. В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО САНИТАРНОМУ РЕЖИМУ В АПТЕКЕ ДЕКОРАТИВНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ДОПУСКАЕТСЯ
1. в непроизводственных помещениях
2. без ограничений
3. в производственных помещениях
4. при частоте уборки не реже 1 раза в неделю
5. при частоте уборки не реже 3 раз в неделю
Эталон ответа: **в непроизводственных помещениях**
ПК 1.11
25. СМЕНА САНИТАРНОЙ ОДЕЖДЫ ПЕРСОНАЛА АПТЕКИ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ НЕ РЕЖЕ
1. 2 раза в неделю
2. 1 раза в смену

3. 1 раза в 2 недели
4. 1 раза в неделю
5. 3 раза в неделю
Эталон ответа: **1 раза в неделю**
ОК 03; ПК 1.11; ОК 04
26. ЗА УЩЕРБ, ПРИЧИНЁННЫЙ РАБОТОДАТЕЛЮ, ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ТРУДОВЫМ КОДЕКСОМ РФ ИЛИ ИНЫМИ ФЕДЕРАЛЬНЫМИ ЗАКОНАМИ, РАБОТНИК НЕСЁТ МАТЕРИАЛЬНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ПРЕДЕЛАХ
1. своего среднего месячного заработка
2. своего оклада
3. своего должностного оклада
4. минимальной заработной платы
5. МРОТ
Эталон ответа: **своего среднего месячного заработка**
ОК 03; ПК 1.11; ОК 04
27. МАТЕРИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ПОЛНОМ РАЗМЕРЕ ПРИЧИНЁННОГО УЩЕРБА МОЖЕТ ВОЗЛАГАТЬСЯ НА РАБОТНИКА В СЛУЧАЯХ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ
1. трудовым кодексом РФ и иными федеральными законами
2. только трудовым кодексом РФ
3. только гражданским кодексом РФ
4. трудовым кодексом рф и гражданским кодексом РФ
5. уголовным кодексом РФ
Эталон ответа: **трудовым кодексом РФ и иными федеральными законами**
ПК 1.11
28. К ВРЕДНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФАКТОРАМ СОГЛАСНО СТ. 209 ТРУДОВОГО КОДЕКСА РФ ОТНОСЯТСЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТОРЫХ НА РАБОТНИКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К
1. заболеванию работника
2. производственной травме
3. снижению производительности труда отдельного работника
4. снижению профессиональных навыков работников
5. снижению производительности труда отдельного работника
Эталон ответа: **заболеванию работника**
ПК 1.11
29. К ОПАСНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФАКТОРАМ СОГЛАСНО СТ. 209 ТРУДОВОГО КОДЕКСА РФ ОТНОСЯТСЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВОЗДЕЙСТВИЕ КОТОРЫХ НА РАБОТНИКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К
1. производственной травме
2. заболеванию работника
3. снижению производительности труда отдельного работника
4. снижению профессиональных навыков работников
5. снижению производительности труда отдельного работника
Эталон ответа: **производственной травме**
ПК 1.11
30. ОБЯЗАННОСТИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА ВОЗЛАГАЮТСЯ НА
1. работодателя
2. совет директоров
3. вышестоящую организацию
4. комитеты (комиссии) по охране труда
5. работника
Эталон ответа: **работодателя**

ПК 1.11

31. МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ РАБОТНИКОВ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОВОДЯТСЯ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В

1. в год
2. 2 года
3. 3 года
4. 4 года
5. 6 месяцев

Эталон ответа: **в год**

ПК 1.11

32. МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ РАБОТНИКОВ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОВОДЯТСЯ ЗА СЧЁТ СРЕДСТВ

1. работодателя
2. работника
3. муниципального бюджета
4. фонда обязательного медицинского страхования
5. сотрудников аптеки

Эталон ответа: **работодателя**

ПК 1.11; ОК 09

33. СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА НЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ

1. оценку своевременной выплаты заработной платы работникам
2. идентификацию, исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов
3. отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда
4. оформление результатов проведения специальной оценки условий труда
5. отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда

Эталон ответа: **оценку своевременной выплаты заработной платы работникам**

ПК 1.11

34. ОБУЧЕНИЮ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА ПОДЛЕЖАТ

1. все работники организации
2. только руководитель
3. только ответственный за охрану труда
4. только работники, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда
5. только заведующие аптекой

Эталон ответа: **все работники организации**

ПК 1.11

35. ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПРОВОДИТСЯ СО ВСЕМИ

1. вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др.
2. работниками не реже одного раза в полугодие
3. работниками при введении в действие новых инструкций по охране труда
4. работниками при выполнении ими разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности
5. работниками не реже двух раз в полугодие

Эталон ответа: **вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др.**

ПК 1.11

36. ПЕРВИЧНЫЙ ИНСТРУКТАЖ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ПРОВОДИТСЯ СО ВСЕМИ

1. вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др. при приёме на работу
2. работниками не реже одного раза в полугодие
3. работниками при введении в действие новых инструкций по охране труда
4. работниками при выполнении ими разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности
5. работниками не реже двух раз в полугодие
Эталон ответа: **вновь принимаемыми на работу, временными работниками, командированными, студентами, прибывшими на практику и др. при приёме на работу**
ПК 1.11
37. ПЕРВИЧНЫЙ ИНСТРУКТАЖ С РАБОТНИКОМ ПРОВОДИТ
1. непосредственный руководитель работника
2. руководитель организации
3. начальник отдела кадров
4. специалист отдела кадров
5. заведующий аптекой
Эталон ответа: **непосредственный руководитель работника**
ПК 1.11
38. ПОВТОРНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПРОВОДИТСЯ С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ 1 РАЗ В
1. полгода
2. 2 года
3. 3 года
4. год
5. 5 лет
Эталон ответа: **полгода**
ОК 02; ОК 03; ОК 05
39. СОГЛАСНО ТРАКТОВКЕ, ПРЕДЛОЖЕННОЙ ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОТВЕТСТВЕННОЕ САМОЛЕЧЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ
1. разумное применение самим пациентом ЛП безрецептурного отпуска с целью профилактики или лечения легких расстройств здоровья
2. применение потребителем ЛП по собственной инициативе
3. применение потребителем ЛП по собственной инициативе при условии внимательного изучения инструкции по медицинскому применению перед использованием ЛП
4. использование ЛП потребителем для лечения нарушений и устранения симптомов, распознанных им самим
5. применение потребителем ЛП по собственной инициативе
Эталон ответа: **разумное применение самим пациентом ЛП безрецептурного отпуска с целью профилактики или лечения легких расстройств здоровья**
ОК 02; ОК 03; ПК 1.5.
40. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ЛП К БЕЗРЕЦЕПТУРНЫМ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ
1. информацией, представленной в инструкции по применению ЛП и на упаковке ЛП
2. перечнем лекарственных средств, утверждённым приказом минздрава РФ
3. правительством РФ
4. провизором при отпуске ЛП
5. государственной думой
Эталон ответа: **информацией, представленной в инструкции по применению ЛП и на упаковке ЛП**
ОК 03; ПК 1.1.; ПК 1.3.
41. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ОТПУСКАЕМЫЕ БЕЗ РЕЦЕПТА ВРАЧА, НЕ ПОДЛЕЖАТ ПРОДАЖЕ ЧЕРЕЗ
1. ветеринарные аптеки
2. аптеки

3. аптечные пункты
4. аптечные киоски
5. аптечные сети
Эталон ответа: **ветеринарные аптеки**
ПК 1.7.
42. ПРИХОДНАЯ ЧАСТЬ ТОВАРНОГО ОТЧЁТА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОФОРМЛЯЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ
1. накладных на внутреннее перемещение товара, товарных накладных поставщика
2. счетов
3. расходно-приходных накладных
4. квитанций к приходным кассовым ордерам
5. безналичных расчетов
Эталон ответа: **накладных на внутреннее перемещение товара, товарных накладных поставщика**
ПК 1.7.
43. РАСХОДНАЯ ЧАСТЬ ТОВАРНОГО ОТЧЁТА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОФОРМЛЯЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ
1. квитанций к приходным кассовым ордерам
2. счетов
3. расходно-приходных накладных
4. расходных кассовых ордеров
5. только безналичных расчетов
Эталон ответа: **квитанций к приходным кассовым ордерам**
ОК 01; ПК 1.1.
44. ЛИМИТ ОСТАТКА НАЛИЧНЫХ ДЕНЕГ В КАССЕ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ
1. юридическим лицом
2. заведующим аптекой
3. банком по согласованию с руководителем аптеки
4. налоговым органом
5. физическим лицом
Эталон ответа: **юридическим лицом**
ПК 1.7.; ОК 11
45. ДЛЯ УЧЁТА ДВИЖЕНИЯ НАЛИЧНЫХ ДЕНЕГ В КАССЕ ОРГАНИЗАЦИИ НЕОБХОДИМО ВЕСТИ
1. кассовую книгу
2. журнал кассира - операциониста
3. книгу учёта принятых и выданных кассиром денежных средств
4. журнал регистрации приходных и расходных кассовых документов
5. блокнот
Эталон ответа: **кассовую книгу**
ПК 1.7.; ОК 11
46. ПЕРВИЧНЫЙ УЧЁТ РАСХОДА ТОВАРОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ВЕДЁТСЯ В
1. журнале учёта расхода медицинских товаров на хозяйственные нужды
2. кассовой книге
3. инвентарной книге
4. реестре выписанных счетов
5. блокноте
Эталон ответа: **журнале учёта расхода медицинских товаров на хозяйственные нужды**
ПК 1.7.; ОК 11; ОК 12
47. ПЕРВИЧНЫЙ УЧЁТ РАСХОДА ТОВАРОВ НА ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЕДЁТСЯ В

1. журнале учёта фармацевтических товаров, израсходованных на оказание первой медицинской помощи
2. кассовой книге
3. инвентарной книге
4. рецептурном журнале
5. блокноте

Эталон ответа: **журнале учёта фармацевтических товаров, израсходованных на оказание первой медицинской помощи**

ПК 1.7.

48. ПЕРВИЧНЫЙ УЧЁТ УЦЕНКИ И ДООЦЕНКИ ТОВАРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АПТЕКЕ ПО ЛАБОРАТОРНО-ФАСОВОЧНЫМ РАБОТАМ ВЕДЁТСЯ В

1. журнале учёта лабораторных и фасовочных работ
2. журнале учёта рецептуры
3. журнале предметно-количественного учёта
4. кассовой книге
5. блокноте

Эталон ответа: **журнале учёта лабораторных и фасовочных работ**

ПК 1.7.

49. В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АПТЕКЕ ПО ЛАБОРАТОРНО ФАСОВОЧНЫМ РАБОТАМ ЗА СЧЁТ ОКРУГЛЕНИЯ ЦЕНЫ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В СТОРОНУ УВЕЛИЧЕНИЯ СТОИМОСТИ ВОЗНИКАЕТ

1. дооценка
2. уценка
3. надбавка
4. розничная цена
5. переоценка

Эталон ответа: **дооценка**

ПК 1.7.

50. СДАВАЕМАЯ В КАССУ АПТЕКИ ВЫРУЧКА МЕЛКОРОЗНИЧНОЙ СЕТИ ОТРАЖАЕТСЯ В

1. кассовой книге аптечной организации
2. рецептурном журнале
3. журнале учѐта рецептуры
4. накладной на внутреннее перемещение товара
5. блокноте

Эталон ответа: **кассовой книге аптечной организации**

Вопросы к промежуточной аттестации по УП 01.01. Розничная торговля лекарственными препаратами и отпуск лекарственных препаратов для медицинского и ветеринарного применения

Типовые вопросы /задания для подготовки к промежуточной аттестации	
Вопрос / Задание	**Краткий эталон правильного ответа**
Розничная торговля лекарственными средствами.	Розничная торговля лекарственными средствами — это продажа лекарств конечному потребителю, которая осуществляется исключительно **аптечными организациями**, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность. Разрешена продажа только **зарегистрированных в РФ лекарств** и тех, что были изготовлены аптеками самостоятельно. Существуют ограничения: рецептурные препараты продаются только через аптеки и аптечные пункты, а безрецептурные также через аптечные магазины и киоски. Ключевые аспекты **Кто продает:** Только организации и индивидуальные предприниматели, имеющие лицензию на фармацевтическую деятельность.

	Где продают: **Аптеки, аптечные пункты, аптечные киоски:** продажа лекарств. **Медицинские организации в сельских населенных пунктах:** амбулатории, фельдшерские и фельдшерско-акушерские пункты, центры (отделения) общей врачебной практики, где нет аптек. **Что продают:** Лекарства, зарегистрированные в РФ или изготовленные аптеками. Некоторые другие товары аптечного ассортимента, такие как изделия медицинского назначения, дезинфицирующие средства, лечебное питание и т.д.. **Ограничения:** **Рецептурные препараты:** продаются только в аптеках и аптечных пунктах. **Безрецептурные препараты:** могут продаваться через аптечные магазины и киоски. **Запрещено:** Продажа фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств. **Дополнительные услуги:** Фармацевтическое консультирование. Продажа товаров аптечного ассортимента (изделия медицинского назначения, косметика и т.д.)
Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и психотропных веществах». Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету. Основные понятия: наркотические средства, психотропные вещества. Прекурсоры. Списки наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Государственная монополия в сфере обращения наркотических средств и психотропных веществ. Правила отпуска	Федеральный закон РФ от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах» регулирует деятельность, связанную с оборотом этих веществ, устанавливая жесткие правила контроля в целях охраны здоровья граждан, государственной и общественной безопасности. Основные понятия **Наркотические средства** — вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ. **Психотропные вещества** — вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, природные материалы, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации, в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ. **Прекурсоры** — вещества, часто используемые при производстве, изготовлении, переработке наркотических средств и психотропных веществ, включенные в Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Списки наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ, утвержден **Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681**. Он состоит из нескольких списков, определяющих степень контроля: **Список I** — наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых в РФ запрещен в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ (например, героин, марихуана, ЛСД). Также в этот список входят прекурсоры, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются меры контроля. **Список II** — наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются строгие меры контроля (например, морфин, промедол, фентанил). Используются в

наркотических средств и психотропных веществ.	медицинских целях. **Список III** — психотропные вещества, оборот которых ограничен и в отношении которых допускаются исключения из некоторых мер контроля (например, барбитал, бупренорфин). Используются в медицинских целях. **Список IV** — прекурсоры, оборот которых ограничен и в отношении которых устанавливаются общие меры контроля (например, ацетон, серная кислота, перманганат калия). Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ) Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих ПКУ, утвержден **Приказом Минздрава России** (в настоящее время действует Приказ от 1 сентября 2023 г. № 459н). В него входят: Лекарственные средства, содержащие наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, включенные в Списки II, III, IV Перечня, утвержденного Постановлением № 681. Лекарственные средства, внесенные в списки сильнодействующих и ядовитых веществ, утвержденные постановлением Правительства РФ. Комбинированные лекарственные препараты, содержащие малые количества вышеуказанных веществ, но при этом требующие учета. Отдельные иные лекарственные средства (например, прегабалин, тапентадол, циклопентолат, мизопростол, мифепристон). Государственная монополия в сфере обращения наркотических средств и психотропных веществ Согласно **статье 5** Федерального закона № 3-ФЗ, в Российской Федерации установлена государственная монополия на основные виды деятельности, связанные с оборотом наркотических средств и психотропных веществ. Она распространяется на: производство и изготовление (для Списка I); переработку (для Списка I); внешнеторговые операции (ввоз и вывоз); оптовую торговлю; перевозку (для Списка I). Правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ Отпуск наркотических средств и психотропных веществ строго регламентируется и осуществляется аптечными организациями, имеющими соответствующую лицензию, по специальным рецептурным бланкам. Основные правила: Отпуск производится только по рецептам, выписанным на бланках строго установленной формы. Бланки рецептов имеют определенные степени защиты, учет и правила хранения. Пациентам разрешается перевозить полученные в медицинских целях наркотические средства и психотропные вещества при наличии документа, выданного аптечной организацией и подтверждающего законность их получения. Запрещается пересылка данных веществ в почтовых отправлениях. В аптеке ведется предметно-количественный учет всех операций с этими препаратами в специальном журнале (книге)
Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и	В Российской Федерации оборот наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ, а также порядок назначения и учета лекарственных препаратов строго регламентируется рядом нормативно-правовых актов. Федеральный закон РФ «О наркотических средствах и

психотропных веществах». Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ. Перечень одурманивающих веществ. Перечень и порядок выписывания лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету. Порядок выписывания, лекарственных препаратов, не подлежащих предметно-количественному учету.	психотропных веществах» Основным документом, регулирующим оборот наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров в РФ, является **Федеральный закон от 8 января 1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»**. Закон устанавливает правовые основы государственной политики в сфере оборота этих веществ, определяет меры по противодействию их незаконному обороту, а также регулирует вопросы лицензирования деятельности, связанной с ними, и порядок их использования в медицинских и иных целях. Лекарственные средства, подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ) Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, утвержден **Приказом Минздрава России от 1 сентября 2023 г. № 459н** (который начал действовать с 1 сентября 2024 года). В этот перечень входят: Наркотические лекарственные средства и психотропные вещества, включенные в списки II и III Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации (утвержден Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681). Сильнодействующие и ядовитые вещества, включенные в соответствующие списки (см. ниже). Некоторые иные лекарственные средства, например, содержащие габапентин, баклофен, прегабалин, тапентадол, тропикамид, мизопростол, мифепристон, соматотропин, бромдигидрохлорфенилбензодиазепин. Списки сильнодействующих и ядовитых веществ Списки **сильнодействующих** и **ядовитых** веществ для целей статьи 234 и других статей Уголовного кодекса Российской Федерации, а также крупный размер этих веществ, утверждены **Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. № 964**. Эти списки периодически обновляются и включают вещества, не относящиеся к наркотическим или психотропным, но требующие строгого контроля из-за возможности их немедицинского использования или высокой токсичности. Перечень одурманивающих веществ Отдельный законодательно утвержденный перечень **одурманивающих веществ** в настоящее время в Российской Федерации отсутствует. При правоприменительной практике (например, при расследовании административных правонарушений) могут использоваться различные подзаконные акты или экспертные заключения, но единого общеобязательного федерального перечня нет. Порядок выписывания лекарственных препаратов Порядок назначения и выписывания лекарственных препаратов (включая формы рецептурных бланков, порядок их изготовления, хранения, учета и правила заполнения) регламентируется **Приказом Минздрава России от 24 ноября 2021 г. № 1094н**. Порядок выписывания лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету **Назначение:** Осуществляется медицинским работником (врачом, фельдшером) по медицинским показаниям. **Рецептурные бланки:** Используются специальные рецептурные бланки (например, форма № 107/у-НП для наркотических/психотропных списка II, форма № 148-1/у-88 для других ПКУ). **Правила заполнения:** Бланки имеют специальные степени защиты, заполняются строго по установленным правилам (ручкой, с печатью врача,

	подписью, датой, указанием дозировки, количества и курса лечения, печатью медицинской организации "Для рецептов"). **Срок действия:** Рецепты имеют ограниченный срок действия (обычно 15 или 30 дней, в зависимости от категории препарата). **Отпуск и учет:** Отпуск осуществляется строго в аптечных организациях, имеющих соответствующую лицензию, с обязательной регистрацией в журналах предметно-количественного учета. Порядок выписывания лекарственных препаратов, не подлежащих предметно-количественному учету **Назначение:** Также осуществляется медицинским работником. **Рецептурные бланки:** Используются рецептурные бланки других форм (например, форма № 107/у, форма № 148-1/у-04 (л) для льготного отпуска). **Правила заполнения:** Правила менее строгие, чем для ПКУ, но также требуют указания необходимых данных (ФИО пациента, дата рождения, наименование препарата, дозировка, способ применения, подпись и печать врача). **Срок действия:** Сроки действия таких рецептов обычно дольше (до 60 дней или 1 года для определенных категорий хронических больных). **Отпуск:** Отпуск в аптеке не требует ведения специальных журналов ПКУ.
Порядок оформления рецептов. Нормативные документы, регламентирующие оформление рецептов. Формы рецептурных бланков. Требования к их оформлению. Обязательные и дополнительные реквизиты. Сроки действия рецептов.	Оформление рецептов регламентируется Приказом Минздрава России № 1094н от 24.11.2021г.. Рецепты выписываются на специальных бланках (форм N 107-1/у, N 148-1/у-88, N 148-1/у-04(л) и др.). Обязательные реквизиты включают информацию о медорганизации, дате, пациенте, враче, названии, дозировке и способе применения лекарства. Сроки действия варьируются в зависимости от формы бланка (например, 60 дней для формы 107-1/у). Нормативные документы **Приказ Минздрава России от 24.11.2021 г. № 1094н** «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов...». Формы рецептурных бланков Формы бланков зависят от типа лекарственного препарата: **N 107-1/у:** для большинства лекарств **N 148-1/у-88:** для отдельных категорий **N 148-1/у-04(л) и N 148-1/у-06(л):** для наркотических и психотропных средств Требования к оформлению и реквизиты **Обязательные реквизиты:** Штамп медицинской организации Дата оформления Фамилия, имя, отчество и дата рождения пациента Фамилия, имя, отчество врача Наименование лекарственного препарата (на латинском или русском языке) Дозировка препарата Способ применения Подпись врача Личная печать врача **Дополнительные реквизиты:** В некоторых случаях может потребоваться печать организации (для льготного отпуска) Для наркотических и психотропных средств требуются особые требования, которые регламентируются отдельными приказами

	Сроки действия **Форма N 107-1/у:** 60 дней, до 1 года (для некоторых лекарств) **Форма N 148-1/у-88:** 15 дней **Форма N 148-1/у-04(л) и форма N 148-1/у-06(л):** 15, 30 или 90 дней в зависимости от категории Срок действия указывается на бланке путем зачеркивания или подчеркивания.
Порядок отпуска лекарственных средств. Нормативные документы, регламентирующие порядок отпуска лекарственных средств. Отпуск лекарственных препаратов по рецептам врачей. Сроки обслуживания выписанных рецептов. Отпуск лекарственных препаратов хроническим больным.	Порядок отпуска лекарственных средств в России регулируется **Приказом Минздрава России № 100н от 07.03.2025** (ранее действовал Приказ № 1093н от 24.11.2021), который устанавливает правила отпуска по рецепту и без него, а также особенности выдачи лекарств хроническим больным и правила обслуживания рецептов. Отпуск по рецепту осуществляется лицу, указанному в рецепте, или его законному представителю. Сроки обслуживания рецептов зависят от типа препарата и указаны в приказе. Нормативные документы **Приказ Минздрава России от 07.03.2025 № 100н** «Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность». **Приказ Минздрава России от 07.03.2025 № 100н** также утверждает правила отпуска наркотических средств и психотропных веществ. **Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н** «Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения, форм бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, Порядка...» (действовал до введения нового приказа). Отпуск лекарств по рецепту **Кто может получить:** Лекарства отпускаются пациенту, указанному в рецепте, его законному представителю или лицу, на которое пациент или его законный представитель выдал доверенность. **Условия:** Отпуск осуществляется на основании рецепта, выписанного врачом. Рецепт может быть как в бумажном, так и в электронном виде. **Сроки обслуживания:** Сроки действия рецептов зависят от типа препарата и указаны в приложениях к Приказу Минздрава России № 100н. Например, для большинства рецептов срок действия составляет 60 дней, а для хронических больных — до 1 года. Отпуск лекарств хроническим больным **Срок действия рецепта:** По рецептам, выписанным для лечения хронических больных, срок действия может быть продлен до 1 года, но с обязательным соблюдением сроков обслуживания и выдачи. **Процедура:** Процедура отпуска аналогична отпуску по обычному рецепту, однако сроки действия рецептов отличаются. Важно Все лекарства, отпускаемые по рецепту, должны выдаваться только при наличии правильно оформленного рецепта. Отпуск лекарств осуществляется только в аптечных организациях, имеющих соответствующую лицензию. В случае сомнений или вопросов следует обращаться к фармацевту или врачу
Порядок отпуска лекарственных средств. Сроки хранения рецептов.	Отпуск лекарственных средств в Российской Федерации строго регламентируется законодательством, в первую очередь **Приказами Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н и № 1094н, а также Приказом от 07.03.2025 № 100н**.

Нормы единовременного отпуска и отпуск лекарственных препаратов по рецептам больных, нуждающихся в длительном лечении, первичной медико-санитарной помощи и паллиативной медицинской помощи.	Порядок отпуска лекарственных средств Отпуск лекарств осуществляется аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами, индивидуальными предпринимателями с соответствующей лицензией), а также медицинскими организациями и их обособленными подразделениями. **По рецепту врача:** Большинство рецептурных препаратов отпускаются только при предъявлении правильно оформленного рецепта. **Без рецепта врача:** Лекарственные препараты, не входящие в перечень рецептурных, отпускаются свободно. **Иммунобиологические препараты:** Отпускаются при наличии у покупателя термоконтейнера или с возможностью его приобретения в аптеке, с обязательным разъяснением условий транспортировки и хранения. **Оформление отпуска:** При отпуске фармацевтический работник обязан указать на рецепте (или его корешке) торговое наименование, дозировку, количество отпущенного препарата, дату и точное время отпуска, свою фамилию и подпись. Сроки хранения рецептов Сроки хранения рецептов в аптечной организации зависят от типа лекарственного препарата и формы рецептурного бланка: **Рецепты на наркотические средства, психотропные вещества (список II Перечня), а также сильнодействующие и ядовитые вещества:** хранятся **3 года**. **Рецепты на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой (льготные):** хранятся **3 года**. **Рецепты на анаболические стероиды, а также жидкие лекарственные формы, содержащие более 15% этилового спирта (кроме некоторых исключений):** хранятся **3 месяца**. **Рецепты на прочие рецептурные препараты (например, на бланке формы № 107-1/у):** не хранятся в аптеке, а возвращаются пациенту с отметкой об отпуске (за исключением случаев отпуска препаратов, подлежащих предметно-количественному учету, которые остаются в аптеке). Нормы единовременного отпуска и отпуск при длительном лечении **Общие нормы:** Лекарственные средства отпускаются в количестве, указанном в рецепте. Существуют предельно допустимые количества выписывания на один рецепт для некоторых категорий препаратов (например, до 0,2 г кодеина на рецепт). **Длительное лечение, первичная медико-санитарная и паллиативная помощь:** Для пациентов, нуждающихся в длительном лечении хронических заболеваний, врач может выписать рецепт на курс лечения до **1 года**. В таких случаях на рецепте делается специальная отметка "По специальному назначению", "Для курсового лечения" или аналогичная. Отпуск по таким рецептам может осуществляться **многократно** (дробно) в течение срока действия рецепта (например, раз в месяц), при этом в аптеке отмечается количество отпущенного препарата и дата отпуска. Рекомендуется выписывать рецепты с максимально возможным сроком действия, особенно для пациентов с хроническими заболеваниями и тех, кто получает паллиативную помощь, для обеспечения непрерывности терапии
Льготное обеспечение лекарственными средствами в рамках	Льготное лекарственное обеспечение — это государственная социальная помощь, которая предоставляется отдельным категориям граждан и людям с определенными заболеваниями на федеральном и региональном уровнях. Для его получения необходимо выписать льготный рецепт у врача. Нормативно-

оказания государственной социальной помощи. Нормативно-правовая база лекарственного обеспечения отдельных категорий граждан. Перечень групп населения и категорий заболеваний, имеющих право на льготное получение лекарств. Выписывание льготных рецептов.	правовая база включает Федеральный закон № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи» и региональные нормативные акты, а к категориям граждан и заболеваний относятся инвалиды, ветераны, дети-сироты, а также люди с сахарным диабетом, бронхиальной астмой, онкологическими заболеваниями и др.. Нормативно-правовая база **Федеральный уровень:** Основным документом является Федеральный закон № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи», а также Постановление Правительства РФ, регламентирующее перечень заболеваний и групп населения. **Региональный уровень:** Существуют дополнительные списки льготных категорий и заболеваний, устанавливаемые на уровне каждого региона. Категории граждан, имеющие право на льготное обеспечение **«Федеральные» льготополучатели:** Инвалиды, участники Великой Отечественной войны, ветераны боевых действий, лица, подвергшиеся радиации. **«Региональные» льготополучатели:** Герои Советского Союза и РФ, полные кавалеры ордена Славы, дети до 3-х лет, дети из многодетных семей в возрасте до 6 лет и др.. Категории заболеваний, дающих право на льготное получение лекарств **Онкологические заболевания**. **Сахарный диабет**. **Бронхиальная астма**. **Сердечно-сосудистые заболевания** (включая инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения и др.). **Психические расстройства**. **Туберкулез**. **Орфанные заболевания** (включая муковисцидоз, фенилкетонурию, спинальную мышечную атрофию и др.). Как выписать льготный рецепт **Обратитесь к врачу:** Посетите своего лечащего врача. **Подтвердите право на льготу:** Вам могут потребоваться документы, подтверждающие ваше право на льготу (справка МСЭ об инвалидности, удостоверение ветерана и т.д.). **Получите рецепт:** Врач выпишет льготный рецепт, в котором будет указано необходимое лекарство. **Посетите аптеку:** Обратитесь в аптеку, участвующую в программе льготного обеспечения, с рецептом.
Льготное обеспечение лекарственными средствами в рамках оказания государственной социальной помощи. Оформление рецептов для льготного отпуска. Сроки действия и сроки хранения	Льготное обеспечение лекарственными средствами осуществляется по рецептам, выписанным врачом. Рецепты действительны **1 месяц** с момента выписки, но для некоторых категорий граждан (пенсионеры, инвалиды, дети-инвалиды) и хронических заболеваний срок может быть продлен до **3 месяцев**. Выдача лекарств должна быть обеспечена в течение **10 рабочих дней** (или **3 рабочих дней** для срочных рецептов, отмеченных как "cito"). После отпуска рецепты хранятся в аптеке 3 или 5 лет, в зависимости от категории препарата. Оформление рецептов Рецепты на бесплатный отпуск лекарств выписываются врачом. В рецепте указывается количество доз и срок действия. Для лечения хронических заболеваний пенсионерам, инвалидам I группы и детям-инвалидам рецепты могут выписываться на курс до 3-х месяцев.

таких рецептов в аптечных организациях.	Сроки действия **1 месяц** — общий срок действия рецептов на бесплатный отпуск. **3 месяца** — для пенсионеров, инвалидов I группы и детей-инвалидов, а также для хронических заболеваний. **15 дней** — для рецептов на наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества. Сроки хранения в аптеке После отпуска рецепт остается в аптеке на хранении. Срок хранения зависит от категории препарата: **3 или 5 лет**. Для рецептурных бланков № 107-1/у-НП и № 148-1/у-88 срок хранения составляет 5 лет. Сроки отпуска лекарств **10 рабочих дней** — стандартный срок выдачи лекарств по льготному рецепту, если препарата нет в наличии. **3 рабочих дня** — срок выдачи, если на рецепте есть пометка "cito" (срочно). После истечения срока действия рецепт не принимается
Понятие «мерчандайзинг». Правила мерчандайзинга. Планирование торгового пространства. Размещение товара на витринах. Рекламные материалы в аптеке.	Мерчандайзинг — это комплекс маркетинговых мероприятий по оптимизации выкладки товара и его размещения в торговом пространстве с целью стимулирования продаж. Правила включают размещение товара на уровне глаз, использование правильной выкладки, выделение зон наибольшего скопления людей (например, у кассы) и использование рекламных материалов для привлечения внимания. Планирование торгового пространства и витрин определяет общую организацию зала, а рекламные материалы помогают информировать покупателей и повышать интерес к продукции. 1. Понятие «мерчандайзинг» Мерчандайзинг — это часть маркетинга, связанная с продажей товара в розничной торговле. Он включает в себя комплекс мероприятий для эффективного размещения товара и стимулирования его продажи. Для аптеки мерчандайзинг — это, прежде всего, выкладка и размещение товаров, стимулирующие спрос, а также использование рекламы и оформление зала. 2. Правила мерчандайзинга в аптеке **Размещение:** Товар должен быть в зоне видимости покупателя, предпочтительно на уровне глаз. Важные или дорогие товары можно размещать на уровне глаз, а менее востребованные — ниже. **Визуальная составляющая:** Все упаковки должны быть выставлены «лицевой» стороной. Соблюдение цветовой гаммы и выкладка товаров от светлого к темному помогают улучшить вид полок. **Ассортимент:** Нужно следовать правилам выкладки товара, например, располагать товары с коротким сроком хранения ближе к началу торгового зала. 3. Планирование торгового пространства и витрин **Зонирование:** Пространство делится на зоны, каждая из которых предназначена для определенного товара или группы товаров. **Планировка:** Учитываются потоки покупателей. Товары, которые нужно продавать быстрее, размещают там, где больше людей (у кассы, при входе). **Оформление:** Витрины и стеллажи оформляются так, чтобы привлекать внимание и не перегружать взгляд. Акцент делается на товар, а не на декоративные элементы. 4. Рекламные материалы в аптеке **Типы материалов:** Использование POS-материалов (point-of-sale) —

	держателей для буклетов, стендов, плакатов, ценников. **Функции:** Информирование покупателя о новых продуктах, акциях, скидках. Они помогают привлечь внимание к товару и стимулировать покупку. **Расположение:** Рекламные материалы размещаются в местах продаж, на полках, около товаров, чтобы покупатель мог их увидеть и взять с собой. **Информативность:** Информация должна быть четкой, понятной, легко читаемой и не перегруженной. **Согласованность:** Рекламные материалы должны гармонично сочетаться с общим стилем аптеки
Правила таксирования рецептов. Определение стоимости экстемпоральной лекарственной формы.	Рецепт – это письменное обращение специалист, выписавшего его, к провизору (фармацевту) об изготовлении и отпуске лекарств. Рецепт одновременно является медицинским, юридическим и финансовым документом. **Порядок приема рецептов** При приеме рецептов и отпуске лекарственных средств целесообразно следовать следующему алгоритму действий: 1.Проверка соответствия формы рецептурного бланка лекарственной прописи. Любой рецепт, независимо от порядка оплаты лекарства и характера действия входящих в его состав медикаментов, должен содержать следующие обязательные и дополнительные реквизиты. В обязательные реквизиты входят: - штамп ЛПУ, с указанием наименования ЛПУ, его адреса и телефона; - дата выписки рецепта; - Ф.И.О. больного и его возраст; - Ф.И.О. врача; - наименование и количество ЛС; - подробный способ применения ЛС; - подпись и печать врача. Дополнительные реквизиты рецепта зависят от состава ЛС и формы рецептурного бланка. Рецепты выписываются на бланках, отпечатанных типографским способом по установленным Минздравом России формам. 2. Проверка правомочия лица, выписавшего рецепт. Назначение лекарственных средств производится врачом, непосредственно осуществляющим ведение больного. При оказании скорой и неотложной медицинской помощи лекарственные средства назначаются врачом выездной бригады скорой медицинской помощи или врачом отделения неотложной помощи амбулаторно-поликлинического учреждения. В ряде случаев лекарственные средства могут быть назначены специалистом со средним медицинским образованием (зубным врачом, фельдшером, акушеркой). 3.Проверка правильности оформления прописи и способа применения ЛС. Состав лекарственного средства, обозначение лекарственной формы и обращение врача к фармацевтическому работнику об изготовлении и выдаче лекарственного препарата выписываются на латинском языке. Названия наркотических лекарственных средств, психотропных и ядовитых веществ, а также лекарственных средств списка А пишутся в начале рецепта. Способ применения лекарственного средства пишется на русском языке с указанием дозы, частоты, времени их употребления относительно приема пищи. При необходимости экстренного отпуска лекарственного средства в верхней части рецептурного бланка проставляются обозначения cito или statum. Разрешаются только принятые правилами сокращения обозначений. 4.Проверка совместимости ингредиентов в рецепте. В рецепте, требующем индивидуального изготовления, проверяется совместимость ингредиентов,

	входящих в состав лекарственного препарата. В случаях необходимости изменения состава или количества действующих веществ, замены одной лекарственной формы другой и т.п. необходимо данный вопрос согласовать с врачом, выписавшим рецепт. 5. Проверка высших разовых и суточных доз ЛС с учетом возраста больного. При оценке лекарственной прописи аптечный работник должен проверить высшие разовые и суточные дозы (ВРД и ВСД) ЛС с учетом возраста больного. При отпуске наркотических, психотропных и ядовитых веществ он должен руководствоваться пунктом 3.9 Приказа №785 от 14 декабря 2005г МЗ и «Требованием к отпуску наркотических средств и психотропных веществ; лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету; анаболических стероидов». 6. Проверка соответствия количества выписанного ЛС установленным приказами МЗ РФ от 12.02.2007 № 110. При поступлении экстемпорального рецепта в аптеку фармацевтический работник обязан отпустить лекарственное средство, находящееся на ПКУ, в половине высшей разовой, в том случае, если врач не соблюдал установленных правил оформления рецепта или превысил высшую однократную дозу. В некоторых случаях предусмотрено превышение установленных норм, что возможно при наличии указания врача на рецепте «По специальному назначению», заверенного подписью и печатью врача, а также печатью «Для рецептов». Инкурабельным онкологическим и гематологическим больным количество выписываемых в одном рецепте наркотических средств также может быть увеличено в 2 раза против установленных норм. 7. Проверка срока действия рецепта. На основании приказа № 110 от 12 февраля 2007г Министерства здравоохранения и социального развития РФ устанавливаются следующие сроки действия рецептов. Рецепты, выписанные на специальном рецептурном бланке на наркотическое средство и психотропное вещество, действительны - 5 дней со дня выписки, на рецептурном бланке № 148-1/у-88 -10 дней. Рецепт, выписанный на рецептурном бланке № 148-1/у- 88, действителен - 10 дней, 1 месяц. Срок действия указывается путем зачеркивания. Рецепт, выписанный на рецептурном бланке № 107-1/у, действителен- 10 дней, 2 месяца, 1 год. Срок действия указывается путем зачеркивания. Рецепты на все остальные лекарственные средства действительны- 2 месяца со дня выписки. Рецепты, выписанные на рецептурных бланках формы № 148-1/у -04 (л) и № 148-1/у-06 (л), действительны – 1 месяц со дня выписки, за исключением лекарственных средств, находящихся на предметно-количественном учете. Рецепты на производные барбитуровой кислоты, эфедрин в чистом виде, псевдоэфедрин в чистом виде, эфедрин и псевдоэфедрин в смеси с другими веществами, анаболические стероиды, клозапин, тианептин для лечения больных с затяжными и хроническими заболеваниями могут выписываться на курс лечения до 1 месяца. При этом на рецепте должна быть надпись – «По специальному назначению», которая скрепляется подписью врача и печатью ЛПУ «Для рецептов». Рецепты, не отвечающие выше перечисленным требованиям, остаются в аптеке, погашаются штампом «Рецепт недействителен» и регистрируются в специальном журнале. 8. Таксировка рецепта. Рецепт, выписанный правильно, затем таксируется. В аптеках с оборудованным АРМ этот процесс происходит с помощью различного программного обеспечения. Если рецепт оформлен неправильно,

	то он регистрируется в «Журнале учета неправильно выписанных рецептов», предварительно погашенный штампом «Рецепт недействителен». 9.Регистрация рецепта. 10.Оформление сигнатуры при необходимости. 11.Выдача квитанции. 12.Оплата рецепта. Все эти стадии идут в комплексе, так как регистрация, оплата и выдача квитанции идут как составляющие одного процесса.
11.Организация рабочего места по приему рецептов и отпуску лекарственных препаратов. Регистрация рецептов. Виды регистрации рецептов.	Организация рабочего места по приему рецептов и отпуску лекарственных препаратов, а также их регистрация, регламентируются нормативными документами Минздрава РФ. Организация рабочего места Рабочее место фармацевта ("первый стол") должно быть организовано с учетом обеспечения быстрого, эффективного и безопасного обслуживания населения. Основные требования: **Оснащение:** Наличие персонального компьютера с доступом к информационным системам (для регистрации, проверки наличия ЛП, цен), телефона, кассового аппарата, а также нормативной документации (в печатном или электронном виде), регулирующей отпуск лекарств. **Функциональные зоны:** Должна быть четко выделена зона для общения с клиентами (прием рецепта, консультирование) и рабочая зона (проверка рецепта, таксировка, комплектация заказа). **Санитарные требования:** Рабочее место должно поддерживаться в чистоте, регулярно проводиться влажная уборка и дезинфекция поверхностей. Фармацевт должен соблюдать личную гигиену, носить спецодежду (халат, колпак/шапочка, спецобувь). **Безопасность труда:** Соблюдение правил охраны труда, электробезопасности при работе с оборудованием. **Конфиденциальность:** Обеспечение конфиденциальности информации о пациентах и их заболеваниях. Процесс приема и отпуска лекарств Процесс включает следующие этапы: **Прием рецепта:** Фармацевт принимает рецепт и оценивает его правильность оформления (наличие всех реквизитов: штамп медорганизации, ФИО пациента и врача, дата, подпись, печать и др.), срок действия, а также соответствие прописанного препарата спискам отпуска (рецептурный или безрецептурный). **Проверка:** Проверка дозировки, совместимости ингредиентов (для экстемпоральных форм). **Таксировка (при необходимости):** Определение стоимости препарата. **Регистрация:** Внесение данных о рецепте в соответствующие журналы или информационную систему. **Комплектация и оформление:** Подготовка препарата к отпуску, оформление сигнатуры или этикетки (для экстемпоральных форм). **Отпуск:** Передача лекарства пациенту с предоставлением необходимой информации о режиме приема, дозировке, условиях хранения. **Оплата:** Прием оплаты и выдача кассового чека. Регистрация рецептов Регистрация рецептов необходима для учета отпущенных лекарственных средств, контроля за правильностью выписывания рецептов и соблюдением правил отпуска. **Виды регистрации рецептов:**

	В "Журнале учета неправильно выписанных рецептов": Рецепты, оформленные с нарушениями установленных правил, регистрируются в специальном журнале с указанием выявленных нарушений, данных врача и принятых мер. Сам рецепт при этом погашается штампом "Рецепт недействителен". **В журналах предметно-количественного учета (ПКУ):** Регистрация рецептов на лекарственные препараты, подлежащие ПКУ (наркотические, психотропные вещества и их прекурсоры, сильнодействующие и ядовитые вещества), осуществляется в специальных журналах строгой отчетности по установленной форме (например, форма № 2 или № 3 в зависимости от типа организации). **В электронных системах учета:** Современные аптеки используют автоматизированные информационные системы для регистрации всех рецептов, что позволяет вести оперативный и детализированный учет, а также контролировать сроки хранения рецептов. **Регистрация льготных/бесплатных рецептов:** Отдельный учет и регистрация рецептов, отпускаемых по программам льготного и бесплатного обеспечения граждан лекарственными средствами. **Способы регистрации (по форме ведения):** **Ручной (бумажный):** Ведение записей в прошнурованных, пронумерованных и заверенных журналах. **Автоматизированный (электронный):** Внесение данных в специализированное программное обеспечение с использованием электронной подписи для подтверждения операций (для электронных рецептов).
12.Оформление лекарственной формы. Отпуск изготовленных лекарственных форм.	Оформление и отпуск изготовленных в аптеке лекарственных форм строго регламентируется нормативными документами, в частности, Приказом Минздрава России от 22.05.2023 № 249н и Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н. Оформление изготовленных лекарственных форм Изготовленные лекарственные формы оформляются этикетками с обязательным указанием определенной информации и предупредительными надписями. Цвет этикетки зависит от способа применения: **Зеленый цвет** — для лекарств **внутреннего** применения («Внутреннее»). Предупредительная надпись: «Хранить в прохладном и защищенном от света месте», «Перед употреблением взбалтывать» (для микстур). **Оранжевый цвет** — для лекарств **наружного** применения («Наружное»). **Синий цвет** — для **инъекций и инфузий** («Для инъекций», «Стерильно»). Также указывается способ введения: «Внутривенно», «Внутримышечно» и т.д.. **Желтый цвет** — для лекарств **местного** применения (например, «Мазь в нос», «Глазные капли»). **Обязательная информация на этикетке:** Наименование аптечной организации. Номер рецепта. Фамилия, инициалы пациента. Дата изготовления. Срок годности. Способ применения. Подпись фармацевта, изготовившего и проверившего лекарство. Цена (при необходимости). Отпуск изготовленных лекарственных форм Процесс отпуска также строго регламентирован:

	Проверка рецепта: Фармацевтический работник должен убедиться в правильности оформления рецепта и соответствии изготовленного лекарства прописи. **Инструктаж пациента:** При отпуске пациенту предоставляется необходимая информация о правилах приема/использования, режиме дозирования, условиях и сроках хранения, а также о возможных побочных эффектах. **Отметка на рецепте:** На рецептурном бланке проставляется отметка об отпуске лекарственного препарата (с указанием количества отпущенного препарата). **Упаковка:** Лекарственное средство отпускается в соответствующей упаковке, обеспечивающей его сохранность при транспортировке и использовании. **Особые правила:** Для определенных групп препаратов (например, наркотических средств, психотропных веществ) действуют особые правила отпуска, включая предметно-количественный учет. Соблюдение этих правил направлено на обеспечение безопасности применения лекарств, изготовленных непосредственно в аптеке, и предотвращение ошибок при их использовании.
13.Понятие «фармацевтическая этика», понятие «фармацевтическая деонтология». Этический кодекс российского фармацевта. Этико-деонтологические особенности профессии фармацевта. Принципы профессиональной этики фармацевтического работника. Профессиональная ответственность.	Фармацевтическая этика и деонтология регулируют моральные и нравственные принципы в работе фармацевта Фармацевтическая этика — это совокупность норм поведения, а деонтология фокусируется на обязанностях и долге перед пациентами и обществом. Этико-деонтологические особенности включают гуманизм, уважение к пациенту и коллегам, а также профессиональную компетентность и ответственность. Принципы профессиональной этики включают благодеяние, непричинение вреда, автономию пациента и справедливость. Профессиональная ответственность фармацевта заключается в обеспечении квалифицированной и доступной фармацевтической помощи. Фармацевтическая этика и деонтология **Фармацевтическая этика:** Раздел прикладной этики, изучающий совокупность моральных норм, правил и нравственности, которыми руководствуются фармацевтические работники. **Фармацевтическая деонтология:** Совокупность долга и обязанностей фармацевта перед пациентами, коллегами и обществом, основанная на принципах гуманизма и профессионального долга. Этико-деонтологические особенности профессии фармацевта **Гуманизм:** Оказание помощи любому человеку независимо от его национальности, убеждений, пола или возраста. **Профессиональная компетентность:** Поддержание высокого уровня знаний и навыков для обеспечения качества фармацевтической помощи. **Взаимоотношения с пациентами:** Действовать в интересах пациента, сохранять конфиденциальность, говорить правду и избегать дискриминации. **Взаимоотношения с коллегами:** Поддерживать взаимное уважение и понимание с врачами и другими фармацевтами. **Самоограничение:** Избегать действий, которые могут поставить под угрозу преданность интересам пациентов. Принципы профессиональной этики фармацевтического работника **Благодеяние:** Стремление приносить пользу пациенту. **Непричинение вреда:** Избегать действий, которые могут нанести вред пациенту. **Автономия пациента:** Уважение права пациента принимать самостоятельные решения, касающиеся его здоровья. **Справедливость:** Обеспечение равного доступа к фармацевтической помощи

	для всех. Профессиональная ответственность **Квалифицированная помощь:** Предоставление высококвалифицированной, доступной и своевременной фармацевтической помощи населению. **Доступность:** Обеспечение доступа к лекарственным препаратам для всех, кто в них нуждается. **Сохранение здоровья:** Основная задача — сохранение здоровья человека путем оказания фармацевтической помощи
14.Техника продаж. Этапы продажи. Установление контакта с покупателем. Выявление потребности покупателя. Анализ мотивов. Презентация товара. Предоставление выгоды. Работа с возражениями клиентов. Завершение продажи. Дополнительная продажа.	Техника продаж включает в себя несколько этапов: установление контакта, выявление потребностей и мотивов покупателя, презентация товара и предоставление выгод, работа с возражениями, завершение продажи и, возможно, дополнительная продажа. Успех в продажах во многом зависит от навыков продавца на каждом из этих этапов. Этапы продажи **Установление контакта:** Знакомство с клиентом и создание положительного первого впечатления. **Выявление потребностей:** Выяснение того, что нужно покупателю, с помощью вопросов, чтобы подобрать подходящий товар или услугу. **Анализ мотивов:** Понимание глубинных причин, которые побуждают клиента к покупке (например, выгода, решение проблемы, статус). **Презентация товара:** Демонстрация продукта или услуги, которая показывает, как он решает проблемы клиента и удовлетворяет его потребности. **Предоставление выгоды:** Акцент на том, какую конкретную пользу получит покупатель от приобретения товара. **Работа с возражениями:** Преодоление сомнений и вопросов клиента, которые могут возникнуть в процессе продажи. **Завершение продажи:** Побуждение клиента к принятию окончательного решения о покупке и совершение сделки. **Дополнительная продажа:** Предложение покупателю сопутствующих товаров или услуг (Cross-sell) или более дорогой версии товара (Up-sell) для увеличения среднего чека.
15.Порядок продажи лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента. Нормативные документы, регламентирующие правила розничной торговли. Правила розничной торговли.	Продажа лекарств и товаров аптечного ассортимента осуществляется в соответствии с **Федеральным законом № 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств"**, **Приказом Минздрава № 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики"** и другими нормативными актами. Рецептурные препараты отпускаются только через аптеки и аптечные пункты, а безрецептурные также могут продаваться в аптечных магазинах и киосках. Важные аспекты включают регистрацию препаратов, соблюдение правил хранения, фармацевтическое консультирование и выдачу товаров. Нормативные документы **Федеральный закон № 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств":** Основной закон, регулирующий все аспекты, включая розничную торговлю, хранение и учет лекарств. **Приказ Минздрава № 647н "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики":** Устанавливает правила аптечной практики, которые включают требования к организации работы аптеки, качеству лекарств и фармацевтическому консультированию. **Приказ Минздрава № 1094н (от 24.11.2021):** Регламентирует порядок выписки, оформления и хранения рецептов. **Приказ Минздрава № 80 (от 31.08.2016) "Об утверждении правил аптечной практики":** Определяет порядок реализации медикаментов и

	требования к их приемке. Основные правила розничной торговли **Аптечные учреждения:** Розничная торговля лекарствами разрешена только в аптечных учреждениях (аптеках, аптечных пунктах, аптечных магазинах, аптечных киосках). **Рецептурные препараты:** Отпускаются только по рецепту врача через аптеки и аптечные пункты. **Безрецептурные препараты:** Могут продаваться также через аптечные магазины и киоски. **Легальность:** Разрешена продажа только тех лекарственных средств, которые зарегистрированы в Российской Федерации. **Фармацевтическое консультирование:** Включает консультацию по выбору и применению лекарств, что является неотъемлемой частью процесса продажи. **Ассортимент:** Помимо лекарств, аптеки могут продавать и другие товары аптечного ассортимента.
16.Порядок продажи лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента Нормативные акты в сфере защиты прав потребителей.	Порядок продажи лекарств и товаров аптечного ассортимента регулируется **«Правилами надлежащей аптечной практики»** (Приказ Минздрава России № 647н) и другими нормативными актами, такими как ФЗ № 61 «Об обращении лекарственных средств» и Приказ № 80. Эти нормы устанавливают требования к хранению, условиям реализации, контролю качества и защите прав потребителей в аптеках. Основные нормативные акты **Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»:** Устанавливает общие положения, касающиеся обращения лекарств, и придает приоритет государственному регулированию их безопасности, качества и эффективности. **Приказ Минздрава России от 31 августа 2016 г. № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения»:** Главный документ, регламентирующий деятельность аптек, включая правила продажи лекарств. **Приказ Минздрава России от 31.08.2016 № 646н«Об утверждении Правил надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов»:** Устанавливает правила хранения и транспортировки медикаментов, что напрямую влияет на их качество. **Приказ Минздрава России № 80:** Определяет правила реализации медикаментов и требования к организации их приемки. Ключевые аспекты продажи **Хранение:** Лекарства должны храниться в соответствии с требованиями «Правил надлежащей практики хранения», обеспечивающих их качество и безопасность. **Реализация:** Продажа осуществляется с соблюдением правил, установленных Приказом № 647н и другими нормативными актами. **Контроль качества:** ФЗ № 61 подчеркивает, что государственное регулирование направлено на обеспечение безопасности, качества и эффективности лекарственных средств. **Защита прав потребителей:** Помимо специальных правил для лекарств, на аптечный ассортимент распространяются общие нормы законодательства о защите прав потребителей, гарантирующие потребителям право на информацию, безопасность и качество товаров.
17.Организации оптовой торговли	**Организации оптовой торговли лекарственными средствами** — это юридические лица, осуществляющие фармацевтическую деятельность,

лекарственными средствами. Оптовый фармацевтический рынок. Субъекты оптового фармацевтического рынка.	связанную с закупкой, хранением, ввозом (импортом), вывозом (экспортом) и реализацией (продажей, передачей) лекарственных средств другим организациям, имеющим соответствующую лицензию, но не конечному потребителю. Их деятельность строго регламентируется законодательством РФ, в первую очередь Федеральным законом № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» и Правилами надлежащей дистрибьюторской практики (GDP). **Оптовый фармацевтический рынок** — это система экономических отношений, связанных с крупномасштабным перемещением лекарственных средств от производителей к розничному звену (аптекам) и медицинским учреждениям. Оптовое звено играет ключевую роль в регулировании рыночного спроса, обеспечении бесперебойного снабжения и контроле качества продукции перед ее поступлением в розничную сеть. **Субъекты оптового фармацевтического рынка** — это все участники, активно взаимодействующие на этом рынке. К основным субъектам относятся: **Производители лекарственных средств**: Компании, занимающиеся разработкой и производством препаратов. Они являются первоисточником товара, который затем поступает в оптовое звено. **Организации оптовой торговли (дистрибьюторы)**: Ключевые посредники между производителями и потребителями (аптеками, больницами). Они осуществляют хранение, комплектацию заказов, транспортировку и документальное сопровождение лекарственных средств. В России функционируют как крупные национальные, так и региональные дистрибьюторы. **Розничные фармацевтические организации (аптеки и аптечные сети)**: Закупают лекарства оптом для последующей реализации конечному потребителю. **Медицинские организации (больницы, поликлиники)**: Закупают препараты для использования в своей лечебной деятельности, часто через государственные закупки. **Государственные регулирующие органы**: Осуществляют надзор и контроль за соблюдением законодательства в сфере обращения лекарственных средств (например, Росздравнадзор, Минздрав РФ). **Логистические и транспортные компании**: Специализированные организации, обеспечивающие надлежащие условия хранения и перевозки (соблюдение "холодовой цепи" и т.д.).
18.Организации оптовой торговли лекарственными средствами. Виды, задачи и функции оптовых фармацевтических организаций.	Организации оптовой торговли лекарственными средствами (фармацевтические дистрибьюторы) — это юридические лица, которые занимаются закупкой, хранением, перевозкой и реализацией лекарственных средств другим участникам фармацевтического рынка (аптечным организациям, медицинским учреждениям, научно-исследовательским институтам и другим оптовым организациям) при наличии соответствующей лицензии. Виды оптовых фармацевтических организаций Четкой общепринятой классификации видов оптовых фармацевтических организаций не существует, однако их можно условно разделить по следующим критериям: **По масштабу деятельности:** **Национальные (крупные) дистрибьюторы:** Обладают широкой филиальной сетью и складами по всей стране, предлагают обширный ассортимент, включая брендовые товары.

	Региональные дистрибьюторы: Работают в пределах определенного региона или федерального округа. **Мелкие оптовые компании:** Могут специализироваться на узком ассортименте или обслуживании небольшого числа клиентов. **По ассортиментной политике и специализации:** **Широкопрофильные:** Предлагают максимально полный спектр лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента. **Специализированные:** Сосредоточены на определенных группах товаров (например, только изделия медицинского назначения, БАДы, ветеринарные препараты, дорогостоящие орфанные препараты, наркотические и психотропные вещества - для последних требуется специальная лицензия и условия хранения). **По форме собственности:** Государственные и частные организации. Задачи оптовых фармацевтических организаций Основными задачами оптовой торговли лекарственными средствами являются: **Обеспечение товародвижения:** Выступают связующим звеном между производителями лекарственных средств и розничным (аптечным) и медицинским звеном. **Регулирование рыночного спроса:** Адаптация к требованиям потребителей (аптек, больниц) и обеспечение наполнения рынка необходимыми товарами. **Комплексное и своевременное предоставление товаров покупателям:** Формирование широкого и устойчивого ассортимента и оперативная доставка заказов. **Поддержание достаточного уровня запасов:** Оптимизация товарных потоков и управление запасами для предотвращения дефицита. **Контроль качества:** Обеспечение надлежащего качества лекарственных средств на всех этапах обращения (закупка, хранение, отгрузка). **Маркетинговые исследования:** Изучение рынка, спроса и предложения для оптимизации своей деятельности. **Повышение качества услуг:** Внедрение современных логистических систем (WMS) для улучшения точности и скорости выполнения заказов. Функции оптовых фармацевтических организаций Ключевые функции оптовых фармацевтических организаций включают: **Закупочная функция:** Приобретение лекарственных средств непосредственно у производителей или других оптовых организаций. **Транспортировка и экспедирование:** Перевозка лекарственных средств с соблюдением всех необходимых условий (температурный режим, безопасность и т.д.). **Хранение:** Обеспечение надлежащих условий хранения лекарственных средств на специализированных складах в соответствии с установленными нормами и правилами (GDP - Good Distribution Practice). **Контроль качества:** Входной контроль поступающих лекарств, отслеживание сроков годности, работа с фальсификатами и недоброкачественной продукцией. **Комплектация и отгрузка:** Сборка заказов по заявкам клиентов и их подготовка к отправке. **Информационная функция:** Предоставление клиентам полной и достоверной информации о наличии товаров, ценах, условиях поставки, новых поступлениях. **Сбытовая функция:** Реализация и доставка лекарственных средств конечным

	покупателям (аптекам, больницам).
19.Транзитная и складская формы оптовой торговли. Фармацевтический склад. Задачи, функции, структура фармацевтического склада.	Транзитная и складская формы оптовой торговли отличаются по степени хранения: при **транзитной** товар не хранится на складе, а сразу отгружается от поставщика к покупателю, тогда как при **складской** товары проходят через склад для хранения, сортировки и комплектации. Основная задача фармацевтического склада — обеспечение бесперебойного доступа населения и медицинских учреждений к лекарствам, что включает приемку, контроль качества, хранение и отгрузку медикаментов в соответствии с их свойствами. Транзитная и складская формы оптовой торговли **Транзитная форма**: Предполагает продажу и отгрузку товара непосредственно от поставщика к получателю без хранения на промежуточных складах. Уменьшает затраты на содержание склада, но требует точного планирования поставок и логистики. **Складская форма**: Товар хранится на складе, где проводится его приемка, проверка, комплектация и подготовка к отправке получателю. Позволяет иметь товарный запас, обеспечивать быструю отгрузку и широкий ассортимент, но требует затрат на склад и управление запасами. Фармацевтический склад: задачи, функции и структура Задачи Обеспечение населения и медицинских учреждений лекарственными средствами. Поддержание необходимого товарного запаса. Функции **Приемка и контроль**: Приемка товаров от поставщиков, проверка качества, количества и сроков годности, контроль маркировки. **Хранение**: Обеспечение надлежащих условий хранения для различных групп медикаментов в соответствии с их физико-химическими свойствами (температура, влажность и т.д.). **Управление запасами**: Планирование и оптимизация товарных запасов. **Комплектация и отгрузка**: Сбор заказов, упаковка и отгрузка товаров получателям (аптекам, медицинским учреждениям). **Ведение учета**: Фиксация всех операций с товаром. Структура **Административно-бытовая зона**: Офисные помещения, комнаты отдыха. **Зона приемки**: Место для разгрузки и первичного осмотра товара. **Складская зона**: Основная площадь для хранения товаров. Она должна быть разделена на зоны для различных типов продукции с учетом требований к температуре, влажности и другим условиям хранения. **Зона комплектации и отгрузки**: Место, где собранные заказы готовятся к отправке. **Зона карантинного хранения**: Для товаров, которые не соответствуют требованиям качества или имеют поврежденную упаковку. **Технические помещения**: Оборудование для поддержания микроклимата (системы вентиляции, холодильные установки и т.д.)
20.Координация деятельности со службой закупок. Организация процесса закупок. Контроль поставок	Указанные обязанности являются ключевыми функциями **менеджера или специалиста по закупкам** и включают в себя комплекс задач по обеспечению потребностей компании в товарах, работах или услугах. Основные составляющие этих обязанностей: Координация деятельности со службой закупок **Взаимодействие с внутренними подразделениями:** Сбор и анализ

товаров	потребностей от различных отделов компании для формирования общего плана закупок. **Согласование:** Обеспечение обмена информацией и синхронизация действий между службой закупок и другими службами (производство, склад, бухгалтерия, продажи) для обеспечения непрерывности бизнес-процессов. **Установление регламентов:** Разработка и внедрение внутренних правил и процедур, регулирующих процесс взаимодействия и принятия решений в области закупок. Организация процесса закупок **Планирование:** Формирование стратегических и оперативных планов закупок, прогнозирование потребностей и нормирование запасов. **Исследование рынка:** Поиск, оценка и анализ потенциальных поставщиков, их предложений и условий работы. **Проведение закупочных процедур:** Организация тендеров, конкурсов, переговоров для выбора наиболее выгодных условий. **Заключение и сопровождение договоров:** Подготовка, согласование и подписание контрактов, а также контроль за соблюдением всех их условий. Контроль поставок товаров **Отслеживание исполнения контрактов:** Мониторинг сроков и условий выполнения обязательств поставщиками. **Логистика и приемка:** Координация процесса доставки, разгрузки и приемки товаров на склад, включая проверку качества, количества и соответствия заказанным позициям. **Управление запасами:** Поддержание оптимального уровня запасов для удовлетворения спроса при минимизации издержек. **Работа с претензиями:** Обработка и решение вопросов, связанных с ненадлежащим качеством, задержками поставок или другими нарушениями со стороны поставщиков. **Отчетность:** Ведение учета, формирование отчетов по закупочной деятельности и взаимодействие с бухгалтерией. Эти функции направлены на **снижение издержек, обеспечение своевременности поставок, поддержание качества закупаемой продукции и повышение общей эффективности деятельности компании**.
21.Разгрузка и приемка товаров. Возврат товара.	Разгрузка и приемка товаров включают в себя проверку количества, качества и комплектности товара в соответствии с сопроводительными документами, а также соблюдения условий перевозки При обнаружении несоответствий составляется акт расхождения. Возврат товара происходит в установленные сроки, если товар не был использован и сохранены его первоначальные свойства. Разгрузка и приемка товаров **Подготовка к разгрузке:** Сотрудник указывает водителю место для безопасной разгрузки. **Визуальный осмотр:** Оценивается состояние транспорта, целостность упаковки, наличие пломб и соответствие условиям перевозки (например, температуре для скоропортящихся продуктов). **Проверка количества и качества:** Проводится сверка фактического наличия товара с накладной и другими документами. При выявлении недостатков немедленно извещается поставщик. В случае обнаружения несоответствий составляется акт расхождения. **Сроки:** Приемка по количеству проводится в день доставки.

	Сроки приемки по качеству и комплектности устанавливаются договором, но, как правило, составляют от 24 часов (для скоропортящихся) до 10-20 дней. Для выявления скрытых недостатков срок также может быть установлен договором. **Принятие:** После проверки товар принимается путем подписания накладной. Возврат товара **Основания для возврата:** Товар ненадлежащего качества, некомплектность, нарушение товарного вида, или другие несоответствия, выявленные при приемке. **Порядок:** Покупатель письменно уведомляет поставщика о возврате, предоставляя детальный расчет стоимости. Поставщик договаривается о дате и забирает товар за свой счет, если это предусмотрено договором. Возврат оформляется документально. **Сроки:** Сроки возврата должны быть указаны в договоре. При возврате товара надлежащего качества (неиспользованного), срок обмена установлен законом – в течение 14 дней. **Возмещение стоимости:** Возврат денежных средств происходит после поступления товара на склад поставщика. Срок возврата денег на карту составляет до 10 рабочих дней
22.Складирование. Внутри складская транспортировка. Хранение товаров. Общие требования к помещениям и организации хранения лекарственных средств.	Складирование включает в себя внутрискладскую транспортировку, хранение и перемещение товаров с целью оптимизации использования складского пространства. Помещения для хранения лекарственных средств должны быть оборудованы системами отопления, вентиляции, электроснабжения и иметь контроль температуры и влажности. При организации хранения требуется использовать стеллажи и поддоны (исключая хранение на полу), соблюдать условия хранения для разных типов лекарств (например, защита от света и влажности), а также выделять отдельные зоны для карантина и разных групп препаратов. Общие требования к складированию и транспортировке **Рациональное размещение:** Размещение товаров должно максимально эффективно использовать площадь и высоту склада, с учетом безопасных проходов для персонала и складской техники. **Внутрискладская транспортировка:** Перемещение товаров осуществляется между зонами приемки, хранения, комплектации и погрузки с помощью подъемно-транспортных механизмов. **Складское оборудование:** Оборудование должно соответствовать специфике хранимых товаров и обеспечивать свободный доступ к каждому из них. Общие требования к помещениям для хранения лекарственных средств **Инженерные системы:** Помещения должны быть оснащены системами электроснабжения, отопления, вентиляции (принудительной или естественной). **Запрет на открытое пламя:** Не допускается использование газовых приборов с открытым пламенем или электронагревательных приборов с открытой спиралью. **Контроль климата:** Необходимо обеспечивать надлежащий контроль температуры и влажности. Для растительного сырья и препаратов требуется влажность не более 50%, а для большинства лекарств – не более 60 ± 5%. **Освещение:** Необходимо обеспечить соответствующее освещение, а для

	светочувствительных препаратов – дополнительную защиту. Организация хранения лекарственных средств **Использование стеллажей и поддонов:** Лекарства нельзя хранить непосредственно на полу, они должны размещаться на стеллажах или поддонах. **Разделение на зоны:** Необходимо зонирование: карантинная зона, зоны для рецептурных, безрецептурных и наркотических препаратов. **Специальные условия:** Для лекарственных растений, требующих защиты от света, необходимо использовать светозащитную упаковку или хранить в темном месте.
23.Комплектация заказов и отгрузка. Транспортировка и экспедиция заказов. Координация складской деятельности со службой продаж.	Комплектация заказов, отгрузка и транспортировка включают подготовку товара согласно заказам, его отбор, упаковку, документальное оформление и передачу в транспорт. Координация складской деятельности со службой продаж — это согласование информации о товарах, заказах и сроках между складом и отделом продаж, а также взаимодействие со службой снабжения. Все это является частью логистического процесса, обеспечивающего движение товаров от цеха до потребителя. Комплектация заказов и отгрузка **Прием заказа:** Получение отборочного листа с заказом от клиента. **Отбор товара:** Сбор необходимого количества товара по каждому наименованию. **Комплектация:** Сбор отобранных позиций в единый заказ для конкретного клиента. **Подготовка к отправке:** Упаковка товара в соответствующую тару и подготовка к транспортировке. **Документальное оформление:** Подготовка необходимых документов, например, транспортных накладных. **Отгрузка:** Погрузка упакованного заказа в транспортное средство. Транспортировка и экспедиция заказов **Транспортировка:** Перемещение готового заказа до конечного пункта назначения с помощью транспортных средств. **Внутрискладская транспортировка:** Перемещение груза между зонами склада (приемка, хранение, комплектация, отгрузка) с использованием подъемно-транспортных машин. **Экспедиция:** Дополнительные услуги, связанные с сопровождением груза и контролем его доставки. Координация складской деятельности со службой продаж **Взаимодействие:** Обе службы работают в тесной связке для обеспечения бесперебойного процесса выполнения заказов. **Планирование:** Служба продаж информирует склад о будущих заказах, а склад, в свою очередь, предоставляет данные о наличии и сроках готовности товара. **Управление запасами:** Согласование между отделами позволяет оптимизировать запасы на складе и предотвращать дефицит или избыток товаров. **Контроль:** Координация позволяет отслеживать продвижение грузов на всех этапах, от оформления заказа до его отгрузки
24.Перевозка лекарственных средств для медицинского применения.	Перевозка лекарственных средств требует соблюдения температурного режима, защиты от света, влаги и механических повреждений, а также наличия необходимой сопроводительной документации . Иммунобиологические препараты перевозят при строгом соблюдении "холодовой цепи" ($+2...+8^\circ$C) в термоконтейнерах. Наркотические

Особенности перевозки медицинских иммунобиологических препаратов, наркотических средств и психотропных веществ.	средства и психотропные вещества требуют особых мер безопасности, лицензий и соблюдения федерального законодательства. Общие правила перевозки **Температурный режим:** Многие препараты требуют поддержания определенной температуры (часто от +15 до +25°C), но для термолабильных (например, вакцин) необходимы термоконтейнеры или рефрижераторы. **Защита:** Средства должны быть защищены от прямых солнечных лучей, осадков, резких перепадов температуры и механических повреждений. **Надежная упаковка:** Лекарства помещаются в герметичные и защищенные контейнеры, что обеспечивает их сохранность. **Санитария:** Транспорт должен быть чистым, а при погрузке и выгрузке необходимо соблюдать санитарные нормы. **Документация:** Для перевозки необходимы товарно-транспортная накладная, сертификаты качества и соответствия, а также другие документы, подтверждающие легальность груза и его безопасность. **Маркировка:** На транспортную тару наносится маркировка с информацией о наименовании, серии, производителе и количестве препарата. Особенности перевозки иммунобиологических препаратов (ИБП) **"Холодовая цепь":** Это основной принцип перевозки ИБП. Температура должна поддерживаться в диапазоне от +2до +8. **Термоконтейнеры:** ИБП транспортируют в специальных термоконтейнерах с хладоэлементами, соблюдая их загрузку и выгрузку в течение 10 минут. **Отсутствие совместного хранения:** ИБП нельзя хранить в одном холодильнике с другими лекарствами или продуктами питания. Особенности перевозки наркотических и психотропных средств **Законодательство:** Перевозка осуществляется в строгом соответствии с федеральным законодательством. **Лицензирование:** Компании, занимающиеся перевозкой таких препаратов, должны иметь соответствующие лицензии. **Безопасность:** Применяются особые меры безопасности для предотвращения кражи или доступа посторонних лиц. Для физических лиц **Личное использование:** Разрешена перевозка небольших объемов препаратов для личного пользования при соблюдении условий транспортировки. **Специальное оборудование:** Можно использовать небольшие холодильники или рефрижераторные контейнеры, питающиеся от прикуривателя или дополнительного аккумулятора. **Авиаперевозки:** Жидкие лекарства разрешено перевозить в ручной клади в флаконах до 100 мл, упакованных в прозрачный пакет объемом до 1 литра.
25.Порядок уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных лекарственных средств, а также с истекшим сроком годности, пришедших в негодность и других лекарственных	Порядок уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных и других лекарственных средств (в том числе с истекшим сроком годности) в Российской Федерации регулируется **Федеральным законом от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» (статья 59)** и **Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1447 «Об утверждении Правил уничтожения изъятых фальсифицированных лекарственных средств, недоброкачественных лекарственных средств и контрафактных лекарственных средств»**. Основные положения **Основание для изъятия и уничтожения**: Лекарственные средства, указанные в запросе, подлежат изъятию из обращения и последующему уничтожению в полном объеме. Основанием может быть решение: владельца лекарственных средств;

средств.	Росздравнадзора (для медицинского применения) или Россельхознадзора (для ветеринарного применения); суда. **Исполнитель**: Уничтожение производится организацией, имеющей лицензию на деятельность по обращению с отходами I-IV классов опасности, на основании договора с владельцем лекарственных средств. **Исключения**: Данные правила не распространяются на наркотические, психотропные и радиофармацевтические лекарственные средства, порядок уничтожения которых регулируется отдельными нормативными актами. Порядок действий Процедура уничтожения включает несколько ключевых этапов: **Принятие решения**: Владелец (аптека, медицинское учреждение, дистрибьютор и т.д.) принимает решение об изъятии и уничтожении таких средств. Лекарства с истекшим сроком годности приравниваются к недоброкачественным и подлежат обязательному списанию в системе МДЛП (Мониторинг движения лекарственных препаратов). **Передача специализированной организации**: Лекарственные средства, подлежащие уничтожению, передаются специализированной организации, которая осуществляет их вывоз, обезвреживание и утилизацию. **Составление акта**: Специализированная организация составляет **акт об уничтожении лекарственных средств**. **Отчетность**: Владелец уничтоженных лекарственных средств или его уполномоченный представитель обязан в течение **5 рабочих дней** со дня составления акта направить его копию (заверенную) в соответствующий уполномоченный орган (Росздравнадзор или Россельхознадзор). **Методы уничтожения**: Конкретные методы уничтожения (сжигание, захоронение и др.) определяются в соответствии с законодательством об отходах производства и потребления, с учетом класса опасности отходов (как правило, класс Г). Ответственность Реализация (продажа) фальсифицированных, недоброкачественных или контрафактных лекарственных средств, а также препаратов с истекшим сроком годности, запрещена законодательством РФ и влечет за собой административную или уголовную ответственность.
26.Понятие об учете. Учет поступивших товаров. Автоматизация учета движения товаров на фармацевтическом складе.	Учет — это система сбора, обработки и хранения информации о движении товаров. Учет поступивших товаров на фармацевтическом складе включает в себя приемку товаров и документальное оформление по сопроводительным документам, таким как товарно-транспортная накладная и счет-фактура. Автоматизация учета движения товаров на фармскладе предполагает использование специализированного программного обеспечения для повышения точности, скорости и контроля за всеми операциями (приемка, хранение, отпуск). 1. Понятие об учете **Учет** — это процесс систематического сбора, регистрации, измерения и анализа информации о состоянии объекта (в данном случае, товаров) и его изменении с целью управления этой системой. В фармацевтическом складе учет необходим для контроля за количеством, качеством, сроками годности и движением лекарственных средств, что является требованием законодательства и обеспечивает безопасность пациентов. 2. Учет поступивших товаров **Процесс приемки:** При поступлении товаров необходимо провести их

	приемку по количеству и качеству, сверив их с сопроводительными документами. **Документальное оформление:** **Сопроводительные документы:** Приемка оформляется на основе таких документов, как товарно-транспортная накладная (ТТН), счет-фактура, счет и другие, предоставленные поставщиком. **Дополнительные документы:** Для лекарственных средств также важна копия регистрационного удостоверения, подтверждающая качество препарата, а также лицензии поставщика на фармацевтическую деятельность. **Оприходование:** После проверки товаров и соответствия документов, на сопроводительных документах ставится отметка о приемке, а товар приходуется в учетной системе. **Учет товаров с ограниченным сроком годности:** Эти товары требуют особого внимания и ведения специальных журналов учета, порядок ведения которых устанавливается внутренними документами организации. 3. Автоматизация учета движения товаров **Цель автоматизации:** Повышение эффективности, снижение ошибок, обеспечение полного контроля за движением товаров на всех этапах. **Преимущества:** **Ускорение процессов:** Автоматизация позволяет быстро обрабатывать большие объемы информации, что особенно важно при приемке и отпуске большого количества товаров. **Точность данных:** Исключается возможность ошибок, связанных с ручным вводом данных, обеспечивается достоверность учета. **Контроль и отчетность:** Программное обеспечение позволяет получать детальные отчеты о движении товаров, контролировать сроки годности, формировать данные для инвентаризации. **Применение:** Использование специализированных программных продуктов, которые интегрируются с оборудованием (например, сканеры штрих-кодов), позволяет автоматизировать все операции, от приемки до отпуска, обеспечивая полную прослеживаемость каждой единицы товара

27.Понятие цены. Отпускная цена, оптовая цена посредника. Основные принципы и особенности ценообразования на лекарственные средства организаций оптовой торговли.	Понятие цены включает в себя совокупность затрат и прибыли. **Отпускная цена** — это цена производителя или импортера, включающая прибыль и надбавку. **Оптовая цена посредника** — это цена, по которой посредник (например, дистрибьютор) закупает товар у производителя или другого поставщика. Ценообразование на лекарства для оптовых организаций включает в себя себестоимость, оптовую надбавку, расходы на логистику и административные издержки, при этом учитывается конкуренция, спрос и предложение, а также государственное регулирование цен на некоторые препараты. Основные понятия **Цена**: Денежное выражение стоимости товара или услуги, складывающееся из затрат на производство и продажу, налогов и прибыли. **Отпускная цена**: Цена, формируемая производителем или импортером при оптовой продаже. В нее включены затраты на производство, прибыль компании и наценка импортера. **Оптовая цена посредника**: Цена, по которой дистрибьютор или оптовая компания закупает товар у производителя или другого поставщика партиями. Принципы и особенности ценообразования на лекарства для оптовой торговли **Себестоимость**: Включает все затраты на производство и продажу лекарства. **Оптовая надбавка**: Процент или фиксированная сумма, которая добавляется к цене для получения прибыли. Она покрывает расходы на хранение, логистику, административные издержки и другие операционные расходы. **Конкуренция**: Оптовые компании ориентируются на цены конкурентов, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. **Спрос и предложение**: Уровень спроса на препарат, а также его доступность на рынке, влияют на формирование цены. **Государственное регулирование**: Для жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств (ЖНВЛП) государством устанавливаются предельные максимальные цены, выше которых продавать препарат нельзя. **Скидки**: В оптовой торговле часто предоставляются скидки за объем закупок, что может влиять на конечную цену
28.Укажите порядок розничной торговли ЛП.	Порядок розничной торговли лекарственными препаратами (ЛП) в Российской Федерации строго регламентируется законодательством и осуществляется **аптечными организациями** (аптеками, аптечными пунктами, аптечными киосками), имеющими соответствующую **лицензию на фармацевтическую деятельность**. Ключевые нормативные акты, регулирующие этот процесс: **Федеральный закон от 12.04.2010 N 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств"** (Статья 55 определяет порядок розничной торговли ЛП). **Приказ Минздрава России от 31.08.2016 N 647н** "Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения". **Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2463** (утверждает Перечень непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих обмену, куда входят ЛП). **Приказ Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н** (определяет порядок назначения ЛП и формы рецептурных бланков). Основные аспекты порядка розничной торговли ЛП: **Отпуск ЛП по рецепту и без рецепта**: **Безрецептурные препараты** отпускаются свободно любому покупателю. **Рецептурные препараты** отпускаются строго по рецепту, оформленному на соответствующем бланке, с соблюдением указанного срока действия рецепта

	и количества препарата. Рецепт может оставаться у покупателя или изыматься в аптеке (в зависимости от типа препарата и правил отпуска). **Наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества** подлежат особому учету и отпускаются по специальным рецептурным бланкам. **Субъекты торговли**: Розничной торговлей могут заниматься только аптечные организации. **Дистанционная (онлайн) продажа** разрешена для безрецептурных ЛП аптекам, имеющим специальное разрешение Росздравнадзора. Рецептурные, наркотические и психотропные ЛП дистанционно не продаются. **Обязательные требования**: **Консультация**: Фармацевтический работник обязан предоставить покупателю информацию о правилах применения, дозировке, условиях хранения и взаимодействии ЛП с другими препаратами. **Качество и хранение**: ЛП должны реализовываться с соблюдением условий хранения (температура, влажность), указанных производителем на упаковке. **Маркировка**: Все ЛП подлежат обязательной маркировке в системе "Честный ЗНАК" для отслеживания движения от производителя до конечного потребителя. **Возврат товара**: Лекарственные препараты надлежащего качества не подлежат возврату или обмену. Вернуть можно только ЛП ненадлежащего качества (например, с истекшим сроком годности, поврежденной упаковкой, браком). **Документация**: При продаже обязательно выдается кассовый чек. **Ценообразование**: Цены на жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты (ЖНВЛП) регулируются государством, на остальные – устанавливаются аптечной организацией самостоятельно.
29.Каков порядок возврата и обмена товаров в аптеке?	Лекарственные препараты и медицинские изделия надлежащего качества, в том числе купленные по ошибке, возврату и обмену не подлежат. Возврат возможен только в случае обнаружения брака или ошибки при продаже (например, перепутанная дозировка, истекший срок годности, поврежденная упаковка). Чтобы вернуть некачественный товар, нужно обратиться в аптеку с письменной претензией и кассовым чеком. Порядок возврата и обмена Некачественный товар (брак, истек срок годности и др.) **Составьте претензию**: Напишите заявление в свободной форме на имя руководителя аптеки, указав причину возврата. Попросите один экземпляр с отметкой о принятии (подпись, должность, дата). **Приложите документы**: К заявлению приложите кассовый чек. Если есть, приложите рецепт врача и гарантийный талон. **Предоставьте товар**: Принесите сам товар с заводской упаковкой, если это возможно. **Ожидайте решения**: Аптека проведет проверку. По закону, возврат денег должен быть произведен в течение 10 дней, а замена товара — в течение 7 дней (или 20 дней при дополнительной проверке). Качественный товар **Обмен возможен при ошибке фармацевта**: Если продавец случайно выдал не тот препарат, ошибся с дозировкой или формой выпуска, вы имеете право на обмен. **Возврат невозможен**: Возвратить препарат, просто потому что он не подошел или передумали, нельзя, даже если вы не отошли далеко от кассы. Товары медицинского назначения **Технически сложные и прочие товары**: Некоторые товары, например,

	медтехника (тонометры, термометры), по определению не подлежат возврату при условии, что они надлежащего качества. Возврат возможен, если вы обнаружили брак. **Непродовольственные товары**: Для других непродовольственных товаров, которые не входят в список не подлежащих возврату, действуют общие правила: обмен возможен, если товар не был в употреблении и сохранен товарный вид, включая пломбы и фабричные ярлыки. Важно Проверяйте все параметры (наименование, дозировку, упаковку, срок годности) непосредственно на кассе. Обязательно сохраняйте кассовый чек. Он является основным подтверждающим документом, даже если вы не планируете возврат. Если аптека отказывается принять претензию, отправьте ее почтой заказным письмом с уведомлением и описью вложени
30.Назовите правила работы аптеки с жалобной книгой.	Хотя с 1 января 2021 года аптеки не обязаны иметь книгу жалоб и предложений, если она все же присутствует, действуют следующие правила: сотруднику необходимо предоставить покупателю книгу и создать условия для написания отзыва (стол, стул, ручка). Руководство обязано рассмотреть жалобу в течение двух дней и принять меры для устранения недостатков, а затем уведомить клиента (в случае указания адреса) в течение пяти дней. Если для решения проблемы требуется больше времени, необходимо сделать отметку в книге и продлить срок до 15 дней. Процесс работы с книгой жалоб и предложений: **Предоставление книги**: По первому требованию покупателя сотруднику следует предоставить книгу жалоб и предложений, а также необходимые условия для написания отзыва (стол, стул, ручка). **Сотрудник и жалоба**: Сотрудник, на которого написана жалоба, должен письменно объяснить ситуацию администрации аптеки. Сам покупатель не обязан объяснять свои претензии или предоставлять документы. **Реакция руководства**: Руководитель или его заместитель должны рассмотреть запись в книге в течение двух дней с момента ее внесения. **Устранение недостатков**: В течение двух дней после рассмотрения необходимо принять меры по устранению недостатков и сделать отметку в книге. **Письменный ответ клиенту**: Если покупатель оставил адрес, ему в течение пяти дней с момента внесения записи нужно направить письменный ответ о принятых мерах. **Продление срока**: Если для принятия мер требуется больше времени, руководство должно сделать пометку в книге и продлить срок рассмотрения до 15 дней. **Реакция на предложения**: На предложения и рекомендации можно ответить просто записью в книге, сообщать результат рассмотрения в письменной форме необязательно.
31.Сколько Списков НСПВ и их прекурсоров утверждено, каким нормативным актом? Назовите эти списки.	В Российской Федерации утверждены **четыре списка** наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Все они содержатся в едином **Перечне наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации**, утвержденном **Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681**. Эти списки называются: **Список I** — Наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры, оборот которых в Российской Федерации **полностью запрещен** в

	соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации. **Список II** — Наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых в Российской Федерации **ограничен** и в отношении которых устанавливаются **меры контроля** в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает сильнодействующие опиоиды, стимуляторы и т.д., используемые в медицине). **Список III** — Психотропные вещества, оборот которых в Российской Федерации **ограничен** и в отношении которых допускается **исключение некоторых мер контроля** в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает менее сильные вещества, также используемые в медицине). **Список IV** — **Прекурсоры**, оборот которых в Российской Федерации **ограничен** и в отношении которых устанавливаются **меры контроля** в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации (включает химические вещества, часто используемые при производстве НС и ПВ).
32.Какие группы ЛП подлежат предметно-количественному учету?	Перечень лекарственных препаратов, подлежащих предметно-количественному учету (ПКУ) в Российской Федерации, утвержден **приказом Минздрава России от 01.09.2023 № 459н** (который заменил ранее действовавший Приказ № 183н). Согласно этому приказу, ПКУ подлежат следующие группы лекарственных средств: Лекарственные препараты, содержащие наркотические средства, психотропные вещества и их прекурсоры из списков II, III и IV Перечня, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681. Лекарственные препараты, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества из списков, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2007 г. № 964, за исключением некоторых форм. Комбинированные лекарственные препараты с малым содержанием наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, а также другие фармакологически активные вещества. Отдельные иные лекарственные средства, не включенные в вышеуказанные списки, например: Габапентин; Баклофен (кроме формы для интратекального введения); Дицикловерин+Парацетамол; Мизопростол; Мифепристон; Циклопентолат; Бромдигидрохлорфенилбензодиазепин; Соматотропин; Прегабалин; Тропикамид; Тапентадол. Для получения полного и актуального перечня необходимо обращаться к действующей редакции приказа Минздрава России от 01.09.2023 № 459н.
33.К какой группе ЛС по условиям отпуска относится указанный	Лекарственные средства (ЛС) по условиям отпуска обычно делятся на две основные группы: **Рецептурные препараты** (отпускаются только по рецепту врача). **Безрецептурные препараты** (находятся в свободной продаже).

препарат?	Также существуют особые категории, например, наркотические и психотропные вещества, которые подлежат строгому предметно-количественному учету и отпускаются по специальным рецептурным бланкам.
34.Подлежит ли указанный ЛП предметно-количественному учету в аптеке?	Подлежит ли лекарственный препарат (ЛП) предметно-количественному учету (ПКУ), зависит от его состава и наличия в нём наркотических, психотропных веществ или их прекурсоров, а также сильнодействующих и ядовитых веществ . Чтобы узнать, подлежит ли конкретный ЛП ПКУ, необходимо проверить: **Включен ли препарат в соответствующий перечень**, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации. **Является ли препарат комбинацией сильнодействующих и/или ядовитых веществ с фармакологически неактивными веществами**. Когда требуется предметно-количественный учет: **Наркотические, психотропные вещества и их прекурсоры:** Лекарственные средства, содержащие вещества из списков II, III и IV Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. **Сильнодействующие и ядовитые вещества:** Лекарственные средства, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества (СД и ЯВ) из Перечня II, даже если они комбинированы с фармакологически неактивными веществами. **Другие вещества:** Лекарственные средства, содержащие другие фармакологически активные вещества, подлежат ПКУ только в том случае, если они включены в перечень отдельной позицией. Как определить: **Проверьте состав:** Изучите состав ЛП на наличие веществ из списков, подлежащих ПКУ. **Найдите в перечне:** Найдите препарат в "Перечне лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету" (утвержденном приказом Минздрава России). **Свяжитесь с аптекой:** Если у вас есть сомнения, обратитесь за разъяснением к фармацевту в аптеке, который поможет определить, подлежит ли конкретный препарат ПКУ
35. Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску наркотических ЛП	Требования к оформлению рецептов и отпуску наркотических лекарственных препаратов (НЛП) в России строго регламентированы приказами Минздрава РФ (в частности, Приказами № 1094н и № 1093н от 24 ноября 2021 г., а также № 54н от 1 августа 2012 г.). Требования к оформлению рецептов (выписыванию) **Специальный бланк:** Используется специальный рецептурный бланк формы № 107/у-НП. **Правило "Один препарат - один бланк":** На одном бланке разрешается выписывать только один НЛП. **Обязательные реквизиты медицинской организации:** Штамп с наименованием, адресом и номером телефона медицинской организации. Дата оформления рецепта. **Обязательные реквизиты пациента и врача:** Фамилия, имя, отчество (полностью) пациента и его возраст (количество полных лет или дата рождения). Фамилия, имя, отчество (полностью) медицинского работника, его подпись и

	личная печать. **Сведения о препарате:** Международное непатентованное наименование (МНН) или торговое наименование на латинском или русском языке. Дозировка, количество и способ применения. **Дополнительное заверение:** Рецепт должен быть дополнительно заверен подписью руководителя (или его заместителя, или руководителя структурного подразделения) медицинской организации и круглой печатью учреждения. **Срок действия:** Максимальный срок действия рецепта составляет **15 дней** с момента оформления. **Ограничение количества:** Запрещается превышать установленное количество НЛП, которое может быть выписано на один рецепт. **Оформление в документации:** Назначение НЛП обязательно фиксируется в медицинской документации пациента (например, в истории болезни). Требования к отпуску НЛП **Лицензированные организации:** Отпуск НЛП осуществляют только аптеки и аптечные пункты, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Индивидуальные предприниматели не имеют права отпускать НЛП. **Предъявление рецепта:** Отпуск производится только при предъявлении правильно оформленного специального рецептурного бланка формы № 107/у-НП. **Получатель:** Получить препарат может сам пациент, его законный представитель (родитель, опекун) или представитель по нотариально оформленной доверенности. **Запрет на отпуск по ветеринарным рецептам:** Аптекам запрещено отпускать НЛП по рецептам, выписанным ветеринарными организациями. **Учет рецептов:** Аптечные организации обязаны регистрировать, учитывать и хранить отпущенные специальные рецептурные бланки в течение определенного срока (для требований-накладных - 10 лет). **Уничтожение:** После отпуска лекарственного препарата рецепт изымается и подлежит специальному учету и хранению в аптечной организации.
36.Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску психотропных ЛП	Требования к оформлению рецептов и отпуску психотропных лекарственных препаратов (ЛП) в Российской Федерации регулируются приказами Минздрава России, в частности Приказами № 1094н и № 1093н от 24 ноября 2021 года. Требования к оформлению рецептов Психотропные ЛП из Списка II и III Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров выписываются на специальных рецептурных бланках: **Для психотропных веществ Списка II:** используется специальный рецептурный бланк формы **№ 107/у-НП**. **Для психотропных веществ Списка III (и комбинированных ЛП, содержащих психотропные компоненты):** используется рецептурный бланк формы **№ 148-1/у-88**. **Основные требования к оформлению:** **Один препарат — один бланк:** на одном рецептурном бланке разрешается выписывать только одно наименование психотропного ЛП. **Обязательные реквизиты:** Штамп медицинской организации (наименование, адрес, телефон). Дата оформления рецепта. ФИО пациента полностью, его возраст (количество полных лет или дата

	рождения). ФИО медицинского работника полностью, его подпись и личная печать. Международное непатентованное наименование (МНН) ЛП (на латинском или русском языке), дозировка, количество (указывается прописью), способ применения (на русском языке). **Дополнительное заверение:** рецепт заверяется подписью руководителя (или его заместителя, руководителя структурного подразделения) медицинской организации и печатью медицинской организации (для рецептов № 107/у-НП). **Срок действия:** срок действия рецепта указывается в соответствии с нормативными актами (например, для хронических больных может устанавливаться срок действия от 2 до 12 месяцев с пометкой "Пациенту с хроническим заболеванием"). Требования к отпуску ЛП Отпуск психотропных ЛП из аптек регламентируется Приказом Минздрава России № 1093н: **Предъявление документов:** при отпуске требуется предъявление документа, удостоверяющего личность пациента или его законного представителя (по нотариально оформленной доверенности). **Запрет на отпуск по ветеринарным рецептам:** отпуск психотропных ЛП по рецептам ветеринарных организаций запрещен. **Регистрация:** отпуск психотропных веществ Списка II подлежит строгому предметно-количественному учету в аптечной организации. **Хранение рецептов:** рецепты на психотропные ЛП из Списков II и III хранятся в аптеке в течение установленного срока (например, требования-накладные на отпуск хранятся 10 лет). **Запрет требования возврата упаковок:** аптекам и медицинским организациям запрещено требовать у пациентов возврат использованных первичных или вторичных упаковок при выписке новых рецептов.
37.Перечислите требования к оформлению рецептов наэфедрина гидрохлорид.	Рецепты на эфедрина гидрохлорид оформляются в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к выписке лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету (ПКУ), с использованием **рецептурного бланка формы № 148-1/у-88** или, в определенных случаях, формы **№ 107-1/у** (например, для комбинированных препаратов, не входящих в списки ПКУ, или при назначении льготным категориям граждан, когда может потребоваться дополнительный бланк формы № 148-1/у-04(л)). Основные требования к оформлению включают: **Обязательные реквизиты рецептурного бланка:** **Штамп медицинской организации** с указанием ее наименования, адреса и телефона (проставляется в левом верхнем углу). **Дата выписки** рецепта. **Фамилия, имя, отчество (полностью)** пациента и его **возраст** (количество полных лет, для детей до года - месяцев). **Фамилия, имя, отчество (полностью)** медицинского работника. **Подпись и личная печать врача**. **Печать лечебного учреждения "Для рецептов"** (дополнительно скрепляет рецепт). **Серия и номер** бланка (для номерных бланков). **Адрес места жительства или номер медицинской карты** пациента (дополнительный реквизит для некоторых форм). **Особые требования к эфедрина гидрохлориду:** **Предельно допустимое количество:** по одному рецепту разрешается отпускать не более 0,6 г эфедрина в пересчете на чистое вещество.

	Для хронических заболеваний: для больных с затяжными и хроническими заболеваниями рецепты могут выписываться на курс лечения сроком до 1 месяца. В этом случае на бланке должна быть обязательная надпись **"по специальному назначению"**, которая отдельно скрепляется подписью врача и печатью медицинской организации "Для рецептов". **Хранение рецепта:** после отпуска лекарства рецепты на эфедрина гидрохлорид остаются в аптеке и хранятся в течение определенного срока (как правило, не менее года). Важно руководствоваться актуальными нормативными документами Минздрава России, регулирующими порядок назначения и выписывания лекарственных препаратов, такими как Приказ Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н и другие сопутствующие документы.
38.Укажите порядок получения фармацевтом эфедрина г/х на изготовление капель.	Получение эфедрина гидрохлорида фармацевтом для изготовления экстемпоральных капель регулируется законодательством РФ о прекурсорах наркотических средств и психотропных веществ. Эфедрина гидрохлорид входит в Список IV Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. Порядок получения следующий: **Назначение ответственного лица**: В аптечной организации должен быть приказ о назначении лиц, ответственных за работу с прекурсорами (хранение, учет, отпуск). Как правило, это заведующий аптекой и/или его заместитель, а также фармацевты, допущенные к такой работе. **Наличие рецепта**: Изготовление капель с эфедрином г/х осуществляется строго по индивидуальному рецепту врача, выписанному на специальном рецептурном бланке (форма 107/у-НП или 148-1/у-88, в зависимости от концентрации и количества). Рецепт должен быть оформлен с соблюдением всех требований законодательства, включая наличие штампа и печати лечебного учреждения "Для рецептов", подписи и личной печати врача. **Внутренняя процедура получения**: Фармацевт, которому поручено изготовление, получает необходимое количество субстанции эфедрина г/х со склада (или из сейфа/металлического шкафа, где он хранится) по внутреннему требованию-накладной или другому документу, утвержденному в аптеке. Выдача фиксируется в **Журнале регистрации операций, связанных с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ**. В этом журнале указываются дата, количество полученного и израсходованного вещества, остаток, номер рецепта. **Изготовление лекарственной формы**: Фармацевт изготавливает капли в асептических или чистых условиях (в зависимости от назначения) в соответствии с прописью и требованиями Государственной фармакопеи или внутриаптечной технологии изготовления. При изготовлении жидкой лекарственной формы учитываются предельно допустимые нормы содержания эфедрина. **Документация по изготовлению**: Процесс изготовления фиксируется в **Книге учета лабораторных работ** (или аналогичном документе), где указывается состав, количество, номер анализа и ФИО изготовившего и проверившего фармацевта. **Отпуск и хранение рецепта**: После изготовления капли отпускаются пациенту. Рецепт остается в аптеке и подлежит специальному хранению (обычно в течение 1 года) вместе с другими рецептами на контролируемые вещества. **Учет расхода**: Фактически израсходованное количество эфедрина г/х

	ежедневно (или по факту расхода) списывается в том же журнале регистрации операций. Важно отметить, что все операции с эфедрином г/х подлежат строгому предметно-количественному учету, а сама субстанция должна храниться в условиях, исключающих несанкционированный доступ (в сейфах или металлических шкафах).
39.Укажите сроки действия и сроки хранения в аптеке рецептов различных форм	Сроки действия рецептов зависят от формы бланка и лекарственного препарата: от **15 дней** (для сильнодействующих веществ) до **1 года** (для некоторых хронических заболеваний). Сроки хранения в аптеке также варьируются: **3 месяца** для некоторых препаратов на бланке №107-1/у, **3 года** для большинства рецептов на бланках №148-1/у-88, №148-1/у-04(л) и №148-1/у-06(л), и **5 лет** для рецептов на наркотические, психотропные и сильнодействующие вещества, оформленных на бланках №107/у-НП или №148-1/у-88. Сроки действия рецептов **15 дней:** для наркотических и психотропных веществ списка II и III на бланке № 148-1/у-88, а также на сильнодействующие вещества. **30 дней:** по общему правилу для льготных рецептов на бланке № 148-1/у-04(л) и № 148-1/у-06(л). **60 дней:** по общему правилу для рецептов на бланке № 107-1/у. **90 дней:** для льготных рецептов, выписанных определённым категориям граждан (пенсионеры, инвалиды I группы и др.) на бланке № 148-1/у-04(л). **До 1 года:** для рецептов на бланке № 107-1/у, выписанных пациентам с хроническими заболеваниями, где срок действия устанавливается врачом. Сроки хранения рецептов в аптеке **3 месяца:** для рецептов на бланке № 107-1/у, если они содержат лекарственные формы с содержанием этилового спирта более 15%. **3 года:** для рецептов на бланке № 148-1/у-88, № 148-1/у-04(л) и № 148-1/у-06(л). **5 лет:** для рецептов на бланках № 107/у-НП, № 148-1/у-88 (для наркотических и психотропных веществ).
40.Что понимают под предельно допустимым количеством отдельных ЛП для выписывания на один рецепт? Укажите, в каких случаях возможно их превышение? Какие требования предъявляются к оформлению рецепта в данных случаях?	Под **предельно допустимым количеством отдельных лекарственных препаратов (ЛП) для выписывания на один рецепт** понимают максимальное количество препарата (в дозировке, упаковках, ампулах и т.д.), которое разрешено выписать медицинскому работнику на одном рецептурном бланке в соответствии с нормативными актами. Эти нормы устанавливаются для предотвращения злоупотреблений, контроля за оборотом сильнодействующих, наркотических, психотропных и других специфических препаратов. Перечни таких препаратов и их предельные количества утверждены соответствующими приказами Минздрава России (например, Приказом Минздрава от 24.11.2021 N 1094н и ранее действовавшими документами, такими как Приказ № 110). Случаи превышения предельно допустимого количества Превышение установленных предельно допустимых или рекомендованных количеств возможно в исключительных случаях, когда это необходимо для продолжения курса лечения хронического заболевания или в других особых клинических ситуациях. **Увеличение количества:** Предельно допустимое количество может быть увеличено **не более чем в два раза**. **Решение врачебной комиссии:** Назначение препарата в количестве, превышающем установленную норму (в 2 раза), осуществляется по решению врачебной комиссии медицинской организации.

	Требования к оформлению рецепта в данных случаях При выписывании рецепта на количество препарата, превышающее предельно допустимое (в 2 раза): **Специальная надпись:** На рецептурном бланке должна быть сделана надпись **"По специальному назначению"**. **Дополнительное заверение:** Надпись "По специальному назначению" должна быть дополнительно заверена **подписью медицинского работника** (лечащего врача) и **печатью медицинской организации "Для рецептов"**. **Решение комиссии:** Факт назначения такого количества должен быть зафиксирован в медицинской документации пациента (например, в амбулаторной карте или истории болезни) и подтвержден протоколом или выпиской из решения врачебной комиссии. Соблюдение этих требований строго обязательно, и рецепт, оформленный с нарушениями, считается недействительным и не может быть принят к отпуску в аптечной организации.
41.Каков порядок выписывания и отпуска кетамина?	Кетамин является **психотропным веществом Списка II** Перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации. В России его оборот строго регулируется, и он предназначен в основном для применения **в условиях стационара**. Порядок выписывания и отпуска кетамина: Порядок выписывания **Назначение врачом**: Препарат назначается медицинским работником (врачом) при наличии соответствующих медицинских показаний. **Специальный рецептурный бланк**: Рецепт выписывается на специальном **рецептурном бланке формы № 107/у-НП** (ранее использовались другие формы, но актуальная форма — 107/у-НП). **Правила оформления**: На одном бланке можно выписать **только один препарат**. Рецепт должен быть заполнен четко, разборчиво, чернилами или шариковой ручкой. Обязательно указываются полные данные пациента (Ф.И.О., дата рождения), Ф.И.О. медицинского работника, наименование и адрес медицинской организации, дата оформления. Рецепт заверяется подписью и личной печатью врача, а также дополнительными печатями медицинского учреждения (например, круглой печатью "Для рецептов"). Исправления в рецепте **не допускаются**. **Срок действия**: Рецепт на кетамин действителен в течение **15 дней** со дня выписывания. Порядок отпуска **Только для стационаров**: В большинстве случаев кетамин не подлежит свободной реализации через розничную аптечную сеть для амбулаторного лечения. Он используется преимущественно в медицинских организациях (больницах, клиниках) для проведения наркоза. **Строгий учет**: Отпуск кетамина из аптеки медицинской организации (или из прикрепленной аптечной организации в стационар) осуществляется по требованию (заявке) отделения и подлежит **предметно-количественному учету (ПКУ)** в медицинском учреждении. **Получатель**: В исключительных случаях, если пациенту все же выписывается рецепт для амбулаторного лечения (что бывает крайне редко), получить препарат в специализированной аптеке может сам пациент, его законный

	представитель или представитель по нотариально заверенной доверенности. Таким образом, оборот кетамина строго контролируется государством из-за его статуса психотропного вещества Списка II.
42.На какой форме рецептурного бланка должен быть выписан рецепт на «Коделак» и аналогичные по правовому отпуску препараты	«Коделак» и аналогичные препараты, содержащие малые дозы кодеина или его производных, которые подлежат **предметно-количественному учету (ПКУ)**, должны выписываться на рецептурном бланке формы **№ 148-1/у-88**. Это связано с тем, что комбинированные лекарственные препараты, содержащие небольшие количества наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, при условии включения в списки ПКУ, требуют более строгого контроля отпуска и учета в аптечных организациях. Основные характеристики рецептурного бланка формы № 148-1/у-88: **Назначение:** используется для выписывания психотропных веществ Списка III Перечня, иных лекарственных препаратов, подлежащих ПКУ, анаболических стероидов и других контролируемых веществ. **Срок действия:** рецепт действителен в течение 60 дней со дня выписки. **Хранение в аптеке:** после отпуска препарата аптечная организация обязана изъять рецепт у пациента и хранить его в течение трех лет. Препараты, которые не содержат кодеин (например, «Коделак Фито»), часто могут отпускаться без рецепта или на обычном бланке № 107-1/у, в зависимости от их состава и действующих нормативных актов. Однако для классического «Коделака» с кодеином требуется бланк № 148-1/у-88.
43.Укажите порядок оформления рецепта на ЛП, не подлежащие ПКУ, и порядок их отпуска. В каком случае на данном рецептурном бланке необходима надпись «По специальному назначению», как она должна быть оформлена?	Порядок оформления рецептов на лекарственные препараты (ЛП), не подлежащие предметно-количественному учету (ПКУ), и их отпуска регулируется **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1094н** "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов..." и **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 № 1093н** "Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов...". Порядок оформления рецепта на ЛП, не подлежащие ПКУ Для ЛП, не подлежащих ПКУ, используется рецептурный бланк **формы № 107-1/у** (для обычных препаратов) или **формы № 148-1/у-04 (л)** (для льготных препаратов). **Обязательные реквизиты рецепта:** **Штамп медицинской организации:** содержит наименование, адрес и телефон. **Дата оформления рецепта**. **Сведения о пациенте:** ФИО полностью, дата рождения (или количество полных лет). **Сведения о медицинском работнике:** ФИО полностью, подпись и личная печать. **Международное непатентованное наименование (МНН) ЛП** (или группировочное/химическое наименование) на латинском или русском языке. **Дозировка, количество, способ применения ЛП**. **Срок действия рецепта:** указывается соответствующая отметка (например, "1 год", "60 дней"). Рецепт заверяется подписью и личной печатью медицинского работника. Дополнительные печати (кроме случаев, требующих заверения врачебной комиссией) не требуются. Порядок отпуска ЛП, не подлежащих ПКУ Отпуск осуществляется аптечной организацией в соответствии с Правилами отпуска ЛП (Приказ № 1093н): **Прием рецепта:** фармацевт проверяет правильность оформления рецепта и

	срок его действия. **Отпуск препарата:** препарат отпускается в количестве, указанном в рецепте, с соблюдением общих правил отпуска (проверка сроков годности, условий хранения и т.д.). **Отметка на рецепте:** на обратной стороне рецепта или в электронной системе делается отметка об отпуске (наименование, дозировка, количество, дата отпуска). **Срок действия:** рецепты на ЛП, не подлежащие ПКУ, имеют срок действия до 60 дней, 1 год (или до 90 дней для льготных) в зависимости от указания врача и группы препарата, и могут быть отоварены в течение этого срока. Надпись «По специальному назначению» Надпись «По специальному назначению» необходима в случае назначения лекарственного препарата **по торговому наименованию**, а не по международному непатентованному наименованию (МНН), при наличии медицинских показаний (например, индивидуальная непереносимость, жизненные показания). **Порядок оформления:** Решение о назначении по торговому наименованию принимается **врачебной комиссией** медицинской организации. На оборотной стороне рецептурного бланка (или в специальном поле при электронной форме) ставится специальная **отметка (штамп)** врачебной комиссии или делается соответствующая надпись, заверенная подписью и печатью руководителя медицинской организации (или его заместителя, или уполномоченного лица). Также указывается номер и дата протокола решения врачебной комиссии.
44.Перечислите требования к оформлению рецепта на галоперидоли аналогичные по правовому отпуску препараты и порядок их отпуска. Укажите срок действия рецепта и срок хранения в аптеке.	Галоперидол относится к **сильнодействующим** лекарственным препаратам, подлежащим предметно-количественному учету (ПКУ), и выписывается на рецептурном бланке формы **№ 148-1/у-88**. Требования к оформлению рецепта (форма № 148-1/у-88) Рецепт должен содержать обязательные реквизиты и оформляется в соответствии с нормативными документами: **Штамп медицинской организации**: с указанием наименования, адреса и телефона. **Дата оформления рецепта**. **Сведения о пациенте**: ФИО полностью и дата рождения (или возраст - количество полных лет). **Сведения о медицинском работнике**: ФИО полностью, подпись и личная печать. **Наименование лекарственного препарата**: международное непатентованное наименование (МНН) или торговое наименование на латинском или русском языке. **Дозировка, количество и способ применения**: указываются четко и разборчиво. **Дополнительные обозначения**: На бланке заполняется графа "Льготный" или "За полную стоимость". Рецепт заверяется дополнительно печатью медицинской организации "Для рецептов" или "Для справок", или "Для документов". **Нормы отпуска**: количество препарата не должно превышать установленные нормы единовременного отпуска. Порядок отпуска Отпуск галоперидола и аналогичных препаратов осуществляется аптечными организациями (аптеками, аптечными пунктами) при предъявлении правильно

	оформленного рецепта. **Отпуск по рецепту**: фармацевтический работник проверяет правильность оформления рецепта и срок его действия. **Изъятие рецепта**: после отпуска лекарственного препарата рецепт изымается у покупателя и остается в аптечной организации для учета и хранения. **Запрет на отпуск без рецепта**: препараты данной категории строго запрещено отпускать без соответствующего рецепта. Срок действия рецепта и срок хранения в аптеке **Срок действия рецепта**: Рецепт на бланке формы № 148-1/у-88 действителен в течение **15 дней** со дня выписывания. **Срок хранения в аптеке**: После отпуска препарата рецепт хранится в аптечной организации в течение **3 лет**.
45.Перечислите требования к оформлению рецептов и отпуску лекарственного препарата бесплатно и со скидкой.	Требования к оформлению рецептов на лекарственные препараты, отпускаемые бесплатно или со скидкой, регламентируются **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н** "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов..." и **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1093н** "Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов...". Требования к оформлению рецепта Льготные рецепты выписываются на специальных **рецептурных бланках формы N 148-1/у-04 (л)** или в форме электронного документа. Обязательные реквизиты рецепта: **Штамп медицинской организации** с указанием наименования, адреса и телефона. **Дата оформления рецепта**. **Фамилия, имя, отчество (ФИО) пациента** полностью. **Возраст пациента** (количество полных лет). **ФИО медицинского работника** полностью и его **личная печать.** **Международное непатентованное наименование (МНН)** лекарственного препарата на латинском или русском языке. **Дозировка и количество** лекарственного препарата. **Способ применения** лекарственного препарата. **Подпись** медицинского работника. **Серия и номер** льготного рецептурного бланка. На одном льготном бланке, как правило, выписывается **только одно наименование** лекарственного препарата. Рецепт должен быть заверен **круглой печатью** медицинской организации "Для рецептов". Срок действия льготного рецепта обычно составляет **до 30 дней**, но может быть увеличен до 60 или 90 дней для определенных категорий граждан или при лечении хронических заболеваний. Требования к отпуску препарата **Наличие рецепта:** Лекарство может быть отпущено бесплатно или со скидкой только при предъявлении правильно оформленного рецепта от врача. **Аптечная организация:** Отпуск осуществляется в аптечных организациях или пунктах отпуска, имеющих договор с соответствующими органами здравоохранения на льготное обеспечение населения. **Удостоверение личности:** Лицо, получающее лекарство, должно предъявить документ, удостоверяющий личность, и документ, подтверждающий право на льготу (например, СНИЛС, справку об инвалидности). **Отметка об отпуске:** При отпуске лекарства фармацевтический работник делает отметку на рецепте (или корешке рецепта, который остается у

	покупателя) о наименовании, дозировке, количестве отпущенного препарата, дате и времени отпуска, своих ФИО и подписи. **Хранение рецептов:** Рецепты, по которым отпущены льготные лекарства, остаются в аптеке и хранятся в течение установленного срока (не менее 5 лет). **Электронный рецепт:** Отпуск может осуществляться по электронному рецепту при наличии соответствующей технической возможности и предъявлении QR-кода.
46.Перечислите отдельные категории граждан, имеющим право на получение лекарств бесплатно и с 50% скидкой.	Бесплатно или со скидкой до 50% лекарства могут получать отдельные категории граждан: федеральные льготники (например, инвалиды I и II группы, участники ВОВ, ветераны боевых действий) и региональные льготники, перечень которых устанавливается субъектами РФ. Также дети до 3 лет и дети до 6 лет из многодетных семей имеют право на бесплатное обеспечение по назначению врача. Бесплатное обеспечение **Федеральные льготники:** Инвалиды войны, участники Великой Отечественной войны, ветераны боевых действий Герои СССР и России, полные кавалеры ордена Славы Бывшие несовершеннолетние узники фашистских концлагерей Граждане, подвергшиеся воздействию радиации вследствие катастроф Инвалиды I группы, неработающие инвалиды II группы, дети-инвалиды в возрасте до 18 лет (все лекарства, средства медицинской реабилитации, калоприемники и мочеприемники по медицинским показаниям) Лица, страдающие редкими (орфанными) заболеваниями Дети до 3 лет, а также дети из многодетных семей до 6 лет (по медицинским показаниям) **Региональные льготники:** В зависимости от региона, сюда могут входить, например, пенсионеры с низким доходом, люди с социально значимыми заболеваниями (туберкулез, диабет, онкология), одинокие пожилые люди, а также некоторые категории лиц, например, работавшие в тылу в период ВОВ. Со скидкой 50% Пенсионеры по старости, инвалидности или потере кормильца (получающие пенсию по минимальному размеру) Работающие граждане с инвалидностью II группы Безработные с инвалидностью III группы Реабилитированные лица, пострадавшие от политических репрессий Отдельные категории граждан, участвовавшие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС
47.Перечислите группы заболеваний, при которых осуществляется отпуск ЛП бесплатно?	Отпуск лекарственных препаратов бесплатно осуществляется при амбулаторном лечении определенных групп населения и категорий заболеваний в соответствии с законодательством Российской Федерации (в частности, Постановлением Правительства РФ от 30.07.1994 № 890). К основным группам заболеваний, при которых лекарства отпускаются бесплатно, относятся: **Злокачественные новообразования** (все онкологические заболевания, а также злокачественные новообразования лимфоидной, кроветворной и родственных им тканей). **Сахарный диабет** (любого типа). **Бронхиальная астма**. **Гемофилия**. **Муковисцидоз**.

	Рассеянный склероз. **Болезнь Гоше**. **Гипофизарный нанизм** (карликовость). **Лица после трансплантации органов и (или) тканей** (нуждающиеся в иммуносупрессивной терапии). **ВИЧ-инфекция и СПИД**. **Психические расстройства** (включая эпилепсию). **Детский церебральный паралич (ДЦП)**. **Некоторые ревматические заболевания** (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, болезнь Бехтерева). **Гематологические заболевания, гемобластозы, цитопения, наследственные гемопатии**. **Туберкулез** (для лечения в амбулаторных условиях). **Лучевая болезнь**. Кроме того, существуют региональные перечни заболеваний и дополнительные льготы для определенных групп населения (например, дети до 3-х лет, дети из многодетных семей до 6 лет, инвалиды I и II групп), которые могут получать лекарства бесплатно независимо от заболевания, но в рамках утвержденных перечней. Конкретный список лекарственных препаратов, предоставляемых бесплатно, утверждается Правительством РФ ежегодно в рамках Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.
48.Как должен быть оформлен рецепт при условии, что он содержит эфедрина г/х и выписан инвалиду первой группы с бронхиальной астмой? Назовите дополнительные реквизиты рецептурного бланка.	Рецепт на лекарственный препарат, содержащий эфедрина гидрохлорид, должен быть оформлен с соблюдением общих правил для лекарственных средств, подлежащих предметно-количественному учету, а также с учетом особых требований для хронических больных, к которым относится инвалид первой группы с бронхиальной астмой. Оформление рецепта **Рецептурный бланк:** Рецепт выписывается на специальном рецептурном бланке, имеющем **штамп медицинской организации**. **Заполнение:** Все графы бланка должны быть заполнены четко и разборчиво. **Наименование препарата:** Название препарата (эфедрина гидрохлорид) пишется в начале рецепта, затем указываются остальные ингредиенты (если это сложная пропись). **Дозировка и количество:** Указывается дозировка и количество выписываемого вещества. По одному рецепту разрешается отпускать не более **0,6 г эфедрина** в пересчете на чистое вещество. **Срок действия:** Срок действия рецепта соответствует нормативным требованиям для данной категории препаратов. Дополнительные реквизиты рецептурного бланка Для данной ситуации требуются следующие дополнительные реквизиты и отметки: **Надпись "по специальному назначению":** Обязательна, так как рецепт выписывается на курс лечения (до 1 месяца) для больного хроническим заболеванием (бронхиальная астма). **Дополнительная подпись:** Надпись "по специальному назначению" должна быть дополнительно скреплена **подписью врача**. **Дополнительная печать:** Надпись "по специальному назначению" должна быть дополнительно заверена **печатью медицинской организации** (или печатью "Для рецептов"). **Личная печать врача:** Рецепт должен быть заверен личной печатью врача.

	Печать медицинской организации "Для рецептов": Должна быть проставлена на бланке. **Подпись врача:** Обязательна в соответствующей графе бланка. После отпуска в аптеке такой рецепт остается и хранится в течение определенного срока (согласно действующим нормативным актам).
49.Как должны быть оформлены рецепты на получение препаратов инсулина больным сахарным диабетом из аптеки? Каков срок действия и срок хранения рецепта в аптеке?	Рецепты на препараты инсулина для льготного обеспечения оформляются на специальном рецептурном бланке, имеют ограниченный срок действия и подлежат обязательному хранению в аптеке после отпуска препарата. Оформление рецепта Рецепт на инсулин должен быть оформлен на **рецептурном бланке формы № 148-1/у-04 (л)** (для льготного отпуска) или в некоторых случаях на бланке **формы № 148-1/у-88**, согласно Приказу Минздрава России от 24 ноября 2021 г. № 1094н. Обязательные реквизиты рецепта: **Штамп медицинской организации** с наименованием, адресом и телефоном. **Дата оформления** рецепта. **ФИО пациента** полностью и его **возраст**. **ФИО медицинского работника** полностью, его **подпись** и **личная печать**. **Международное непатентованное наименование (МНН)** лекарственного препарата (например, Инсулин гларгин, Инсулин аспарт) на латинском или русском языке. **Дозировка** и **количество** препарата. **Способ применения**. Рецепт заполняется **четко и разборчиво**, чернилами или шариковой ручкой; исправления не допускаются. Срок действия рецепта Срок действия рецепта на инсулин зависит от бланка и длительности курса лечения, установленного врачом: Рецепт на бланке **формы № 148-1/у-88** действителен в течение **15 дней** со дня выписывания. Рецепт на бланке **формы № 148-1/у-04 (л)** (льготный) может быть действителен в течение **15, 30, 90 или 180 дней** (до полугода) в зависимости от указания врача и длительности курса лечения хронического заболевания. Срок действия указывается путем зачеркивания или подчеркивания соответствующего значения. Срок хранения рецепта в аптеке После отпуска препарата аптека обязана изъять и хранить рецепт: Рецепты на препараты, отпускаемые по бланку **формы № 148-1/у-88**, подлежат хранению в аптеке в течение **3 лет**. Рецепты на льготные препараты (форма № 148-1/у-04 (л)), срок действия которых истек и по которым был произведен отпуск, также хранятся. Исключение составляют рецепты, выписанные на срок до 1 года — аптека не имеет права их изымать до окончания срока действия.
50.Проведите фармэкспертизу рецептов различных форм бланков	Фармацевтическая экспертиза рецептов – это обязательная процедура в аптеке, направленная на проверку соответствия рецепта действующим нормативным требованиям (в России — Приказ Минздрава РФ от 24 ноября 2021 г. № 1094н и др.), а также на оценку его правильности и безопасности назначенного лечения. Ниже представлен алгоритм проведения фармацевтической экспертизы для основных форм рецептурных бланков: --- Алгоритм фармацевтической экспертизы рецепта

Проверка формы бланка: Убедиться, что форма бланка соответствует категории выписанного лекарственного препарата (ЛП).
Проверка обязательных реквизитов медицинской организации: Наличие штампа с наименованием, адресом и телефоном, а также других необходимых данных (например, лицензии для ИП).
Проверка обязательных реквизитов пациента и медработника: Полные ФИО, возраст пациента, ФИО и личная печать медработника.
Проверка правильности выписывания ЛП:
Использование международного непатентованного наименования (МНН) (если нет решения врачебной комиссии об использовании торгового наименования).
Указание дозировки, количества и способа применения.
Отсутствие несовместимых ингредиентов в сложных рецептах.
Проверка соответствия дозировок: Сверка с высшими разовыми и суточными дозами (при необходимости).
Проверка срока действия рецепта и срока хранения в аптеке: Различные бланки имеют разные сроки.
Принятие решения: Отпустить ЛП, отказать в отпуске (с отметкой "Рецепт недействителен" и регистрацией в журнале) или связаться с врачом для уточнения.

Экспертиза рецептов на различных формах бланков

Форма бланка

	Назначение	**Особенности оформления**	**Срок действия**	**Срок хранения в аптеке**
Форма № 107-1/у	Большинство ЛП, не подлежащих ПКУ (предметно-количественному учету), включая некоторые психотропные (Списки III и IV Перечня ПКУ).	Штамп МО, дата, ФИО пациента и врача, возраст, МНН (или торговое наименование по решению ВК), дозировка, количество, способ применения, подпись и личная печать врача. Может быть выписано до 3-х ЛП.	60 дней (до 1 года для определенных категорий пациентов)	Не хранится (возвращается пациенту с отметкой об отпуске)
Форма № 148-1/у-88	ЛП, подлежащие ПКУ (кроме НС и ПВ Списка II), сильнодействующие, ядовитые вещества, анаболические стероиды.	Дополнительно: серия и номер бланка, адрес пациента или номер медкарты, печать "Для рецептов",	15 дней (до 30 или 90 дней для льготных)	3 года (после отпуска)

	Специальный рецептурный бланк на НС и ПВ (форма № 107/у-НП)	Наркотические средства и психотропные вещества Списка II Перечня ПКУ.	круглая печать МО (в нижней части). Только 1 ЛП на бланке. Строгой отчетности (учетная серия и номер), типографский способ изготовления. Заполняется чернилами. Обязательны все реквизиты, включая данные документа, удостоверяющего личность пациента, подпись руководителя МО и круглая печать.	15 дней	5 лет (после отпуска)
	Действия при выявлении нарушений Если в ходе экспертизы выявлены нарушения в оформлении, фармацевтический работник обязан: Поставить на бланке штамп **«Рецепт недействителен»**. Зарегистрировать выявленные нарушения в специальном журнале, указав данные медработника и медорганизации. Вернуть рецепт лицу, его предъявившему. Информировать руководителя соответствующей медицинской организации о фактах нарушения правил оформления рецептов.				
51.Предложите методику формирования розничной цены на лекарственные препараты, изготовленные в аптеке.	Методика формирования розничной цены на лекарственные препараты, изготовленные непосредственно в аптеке (экстемпоральные лекарственные препараты), отличается от ценообразования на готовые заводские препараты и определяется внутренним приказом руководителя аптечной организации. Она основывается на суммировании всех затрат и включает следующие компоненты: **Формула розничной цены:** Розничная цена=(Стоимость ингредиентов+Стоимость тары)+Тариф на изготовление+Торговая надбавка Основные составляющие методики: **Стоимость ингредиентов:** Рассчитывается исходя из розничных цен на отдельные фармацевтические субстанции и вспомогательные вещества, использованные для изготовления конкретной лекарственной формы. При этом цены на закупленные ингредиенты формируются с учетом оптовых надбавок, как на обычный аптечный товар. **Стоимость тары (упаковки):** Учитывается залоговая или фактическая стоимость аптечной посуды				

	(флаконы, баночки, пробирки и т.д.), в которую помещается готовый препарат. **Тариф на изготовление (работа фармацевта):** Это стоимость трудозатрат и накладных расходов аптеки, связанных непосредственно с процессом изготовления, фасовки и оформления лекарства. Тарифы рассчитываются и утверждаются приказом руководителя аптеки на основе экономически обоснованных затрат (зарплата персонала, коммунальные услуги, амортизация оборудования и т.д.) и могут включать небольшую рентабельность (например, до 3% к товарообороту). **Торговая надбавка:** К итоговой сумме (стоимость ингредиентов + стоимость тары + тариф) аптека применяет торговую (розничную) надбавку. В отличие от готовых лекарств, где надбавки на ЖНВЛП (жизненно необходимые и важнейшие лекарственные препараты) регулируются государством, для экстемпоральных форм аптека может устанавливать надбавку самостоятельно, руководствуясь общими экономическими принципами и конъюнктурой рынка, но в рамках разумной рентабельности. Порядок утверждения: Порядок формирования цен на экстемпоральные препараты должен быть утвержден **приказом руководителя аптечной организации**. К приказу прилагаются расчеты тарифов на изготовление и обоснование применяемых торговых надбавок. Итоговая розничная цена готового лекарства подлежит округлению. Таким образом, формирование цены на изготовленное в аптеке лекарство представляет собой калькуляцию прямых и косвенных затрат с добавлением торговой наценки, что отличает его от установления цен на готовые промышленные препараты, где ключевую роль играют зарегистрированные цены производителя и государственные предельные надбавки.
52.Опишите организацию работы по изготовлению лекарств в аптеке:помещения, оснащение	Организация работы по изготовлению лекарств в аптеке (производственной аптеке) строго регламентируется санитарными правилами и нормативными документами, чтобы обеспечить качество, безопасность и стерильность препаратов. Помещения Производственная аптека должна иметь определенный набор взаимосвязанных помещений, исключающих пересечение технологических и "грязных" потоков: **Ассистентская комната (или асептический блок):** Основное помещение для изготовления лекарств по рецептам и требованиям лечебных учреждений. Площадь зависит от объема работы и может составлять от 15 м² и более. При изготовлении стерильных лекарственных форм требуется наличие **асептического блока**, состоящего из шлюза и асептической комнаты (помещения 1-го класса чистоты). **Моечная:** Отдельное помещение (от 5 м²) для мытья и стерилизации аптечной посуды, инвентаря и вспомогательных материалов. **Помещение для хранения:** Специально оборудованные зоны или комнаты для раздельного хранения различных групп лекарственных средств, вспомогательных веществ, упаковочных материалов, с учетом требуемых условий (температура, влажность, свет). **Дистилляционная (получения воды очищенной):** Может быть выделена отдельно или совмещена с моечной, если позволяет планировка. Здесь устанавливается аквадистиллятор. **Контрольно-аналитическая комната (КАК):** Помещение для проведения

	внутриаптечного контроля качества изготовленных лекарственных форм. **Административно-бытовые помещения:** Гардеробные, санузлы, комнаты отдыха для персонала. **Общие требования к помещениям:** **Отделка:** Стены и потолки должны быть гладкими, легко моющимися, устойчивыми к дезинфицирующим средствам. Полы также должны иметь покрытие, устойчивое к влажной уборке и дезинфекции. **Освещение:** Должно быть достаточным, как естественным, так и искусственным. **Вентиляция:** Необходима для обеспечения требуемых параметров воздуха и удаления возможных загрязнений. В асептическом блоке требуется приточно-вытяжная вентиляция с фильтрацией воздуха для поддержания класса чистоты. **Санитарный режим:** Строгое соблюдение правил уборки, дезинфекции, а также личной гигиены персонала является обязательным. Оснащение Оборудование подбирается в соответствии с типом аптеки и перечнем изготавливаемых лекарственных форм: **Аптечная мебель:** Специальные производственные столы с гладкой рабочей поверхностью (например, из нержавеющей стали), шкафы для хранения ингредиентов и материалов, стеллажи, подтоварники. **Измерительные приборы:** **Весы:** Разновесы, технические и аналитические весы (различных классов точности) для точного взвешивания ингредиентов. **Мерная посуда:** Цилиндры, мензурки, колбы, пипетки различных объемов. **Термометры и гигрометры:** Для контроля и регистрации параметров температуры и влажности в помещениях хранения и производственных зонах не реже одного раза в сутки. **Технологическое оборудование:** **Аквадистиллятор:** Для получения воды очищенной, используемой в качестве растворителя. **Водосборник:** Емкость для хранения свежеприготовленной воды очищенной (используется в течение суток). **Стерилизаторы:** Воздушные или паровые стерилизаторы (автоклавы) для стерилизации посуды, вспомогательных материалов и некоторых термостойких растворов. **Устройства для укупорки:** Машинки или приспособления для герметичной укупорки флаконов и банок. **Фильтровальные установки/фильтры:** Для очистки растворов. **Лабораторный инвентарь:** Ступки с пестиками (фарфоровые, стеклянные), шпатели, воронки, флаконы, банки, капсуляторы и т.д. **Холодильное оборудование:** Холодильники и/или холодильные камеры, оснащенные термометрами, для хранения термолабильных лекарственных средств и субстанций. **Сейфы/металлические шкафы:** Для хранения ядовитых, наркотических, психотропных веществ и сильнодействующих средств. Организация работы подразумевает четкое разделение потоков движения персонала, сырья, готовой продукции и отходов, а также ведение необходимой документации по изготовлению и контролю качества лекарств.
53.Кто и где в аптеке осуществляет внутриаптечную	Внутриаптечную заготовку в аптеке осуществляют **фармацевтические специалисты** (провизоры и фармацевты), имеющие соответствующее образование, в специально предназначенном для этого **помещении –**

заготовку?	**лабораторно-фасовочной комнате** (или помещении для фасовки лекарств). Кто осуществляет внутриаптечную заготовку **Провизор**: Специалист с высшим фармацевтическим образованием. Несет персональную ответственность за качество лекарств, концентратов и полуфабрикатов, приготовленных в порядке внутриаптечной заготовки. Он может руководить процессом изготовления и контролировать качество. **Фармацевт**: Специалист со средним специальным фармацевтическим образованием, который также может выполнять фасовочные работы и участвовать в процессе заготовки под общим контролем ответственного лица (обычно провизора или заведующего аптекой). **Провизор-аналитик**: В крупных производственных аптеках может быть отдельная должность провизора-аналитика, который владеет всеми видами внутриаптечного контроля и отвечает за подтверждение качества изготовленных средств. Все специалисты, занимающиеся изготовлением и фасовкой, должны иметь соответствующее фармацевтическое образование. Где осуществляется внутриаптечная заготовка Процесс внутриаптечной заготовки происходит в специально оборудованных производственных помещениях аптеки, которые отвечают санитарным нормам и правилам: **Лабораторно-фасовочная комната** (ЛФК) или **помещение для фасовки**: Это основное место, где выполняются работы по изготовлению концентратов, полуфабрикатов и фасовке готовых лекарственных форм для дальнейшего использования в аптеке или отпуска по рецептам. **Ассистентская комната**: В некоторых аптеках часть подготовительных работ может проводиться и здесь. Эти помещения должны быть оснащены необходимым оборудованием и инвентарем, а также соответствовать требованиям Государственной фармакопеи Российской Федерации, регулирующей изготовление лекарственных препаратов в аптеках.
54.Укажите правила хранения субстанции и изготовленных капель эфедрина г/х	Субстанция и изготовленные капли эфедрина гидрохлорида (являющегося прекурсором или сильнодействующим веществом, подлежащим предметно-количественному учету (ПКУ) в РФ) должны храниться с соблюдением специальных требований. Правила хранения субстанции эфедрина г/х Субстанция эфедрина гидрохлорида относится к **Списку Б** (сильнодействующие и ядовитые вещества, подлежащие ПКУ) и хранится в аптечных организациях в соответствии с установленными правилами: **Место хранения:** В специально выделенных помещениях, сейфах или металлических шкафах, исключающих доступ посторонних лиц и обеспечивающих сохранность. Помещения или сейфы должны быть оборудованы сигнализацией. **Условия хранения:** **В защищенном от света месте:** Хранить в плотно закрытой светонепроницаемой таре (например, из оранжевого стекла). **При комнатной температуре:** В пределах от +15°C до +25°C, если иное не указано производителем. **В сухом месте:** Относительная влажность воздуха не должна превышать 60%, чтобы исключить воздействие влаги. **Учет:** Подлежит строгому предметно-количественному учету в специальном журнале. Правила хранения изготовленных капель эфедрина г/х

	Изготовленные (экстемпоральные) капли также содержат эфедрин и требуют соблюдения определенных условий: **В аптеке (до отпуска):** Хранятся в тех же условиях, что и субстанция, в местах, предназначенных для хранения готовых лекарственных форм ПКУ. **У пациента (после отпуска):** На этикетке (сигнатуре) должны быть указаны условия хранения: **В прохладном месте:** Температура от +8°C до +15°C. Часто это означает хранение в холодильнике на дверце или в специальном отсеке. **В защищенном от света месте:** В плотно закрытом флаконе из темного стекла. **В недоступном для детей месте**. **Срок годности:** Срок годности экстемпоральных водных растворов, как правило, ограничен (обычно не более 10 суток, при условии хранения в прохладном месте), точный срок устанавливается аптекой в соответствии с нормативными документами.
55.Укажите правила оформления лекарств, приготовленных в аптеке, в т.ч. в качестве внутриаптечной заготовки.	Лекарства, приготовленные в аптеке, оформляются в соответствии с правилами, утвержденными Министерством здравоохранения, и имеют соответствующую маркировку. **На этикетке указываются:** название и адрес аптеки, номер рецепта, состав, дата изготовления, срок годности, способ применения и условия хранения. Для внутриаптечной заготовки применяется специальная маркировка, а также осуществляется физический контроль качества каждой серии. Основные правила оформления **Название и адрес аптеки**: На этикетке должны быть указаны наименование аптечной организации и ее местонахождение. **Номер рецепта**: Присваивается в аптеке и указывается на этикетке. **Состав**: Указывается перечень использованных ингредиентов. **Дата изготовления и срок годности**: Необходимо указать дату приготовления и срок годности лекарства. **Способ применения и условия хранения**: Должна быть четко указана информация о том, как и где хранить лекарство. **Особые отметки**: **Желтая этикетка**: Для наружного применения. **Белая этикетка**: Для внутреннего применения. **Голубая этикетка**: Для парентерального применения (внутривенно, внутримышечно и т.д.). Правила для внутриаптечной заготовки **Физический контроль**: Для каждой серии внутриаптечной заготовки проводится физический контроль. Контролю подлежат не менее трех упаковок лекарственного препарата. **Маркировка**: Все заготовки маркируются в соответствии с правилами и требованиями. **Срок хранения**: Устанавливается срок хранения для каждой заготовки.
56.Порядок регистрации экстемпоральных рецептов и учета рецептуры.	Порядок регистрации экстемпоральных рецептов и учета экстемпоральной рецептуры в аптечных организациях Российской Федерации регламентируется рядом нормативных документов, в первую очередь **Приказом Минздрава России от 24.11.2021 N 1094н** "Об утверждении Порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, Порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения...". 1. Регистрация экстемпоральных рецептов Регистрация поступивших в аптеку рецептов на лекарственные препараты экстемпорального изготовления (т.е. изготавливаемых непосредственно в

	аптеке) включает следующие шаги: **Прием рецепта**: Аптечный работник принимает рецепт, проверяет правильность его оформления (наличие всех обязательных реквизитов: штампа медицинской организации, данных пациента, подписи и личной печати врача и т.д.) и соответствие прописанных доз возрасту пациента. **Регистрация в журнале**: Рецепт регистрируется в специальном **Журнале учета экстемпоральной рецептуры** (или аналогичной системе учета, в том числе электронной). В журнале фиксируются: Порядковый номер. Дата поступления рецепта. Фамилия, имя, отчество (при наличии) пациента и его возраст. Наименование и количество ингредиентов лекарственной формы. Способ применения (по указанию врача). Цена (результат таксировки). Фамилия и подпись фармацевта, приготовившего и проверившего препарат. Отметка об отпуске препарата. **Таксировка**: Производится расчет стоимости изготовления лекарства (таксировка), включающий стоимость ингредиентов, воды очищенной и тарифа за изготовление. **Передача в изготовление**: Рецепт передается в производственный отдел аптеки для изготовления препарата. 2. Учет рецептуры Учет экстемпоральной рецептуры в аптеке включает: **Ведение журнала (или базы данных)**: Обязательно ведется упомянутый выше журнал для контроля за изготовлением, качеством, сроками годности и ценой экстемпоральных препаратов. **Хранение рецептов**: Рецепты, на основании которых были изготовлены лекарства, должны храниться в аптеке в течение установленных нормативными документами сроков (срок хранения зависит от типа препарата, например, для содержащих наркотические средства, психотропные или сильнодействующие вещества сроки хранения больше). **Оформление**: Изготовленный препарат оформляется этикетками (например, "Наружное", "Внутреннее", "Глазные капли" и т.д.) с указанием способа применения, состава, даты изготовления, срока годности, номера по журналу и фамилий ответственных лиц. Для разных способов применения используются этикетки определенного цвета (например, оранжевый для наружного применения). **Контроль**: Регулярно осуществляется внутриаптечный контроль за соблюдением правил изготовления и оформления лекарств. Эти меры направлены на обеспечение безопасности, эффективности и надлежащего качества экстемпоральных лекарственных средств. Нормативная база постоянно обновляется, поэтому аптекам важно руководствоваться актуальными приказами Минздрава России.
57.Какая информация о ЛП обязательна на первичной и на вторичной упаковке ЛП, какие коды на упаковке вы можете назвать, и каково их предназначение?	На первичной и вторичной упаковке лекарственных средств (ЛС) обязательна информация о названии препарата, дозировке, производителе, номере серии, сроке годности, условиях хранения и способе применения. На вторичной упаковке также размещаются предупредительные надписи (например, «Хранить в недоступном для детей месте»), а на обоих видах упаковки может присутствовать штрих-код и коды сериализации/маркировки для отслеживания, что необходимо для подтверждения подлинности. Информация на упаковке **Название:** Торговое, международное непатентованное (МНН) и химическое

	наименования. **Производитель:** Наименование и адрес производителя лекарственного средства. **Состав:** Информация о составе препарата. **Номер партии:** Номер серии (партии). **Дата:** Дата изготовления и срок годности. **Дозировка:** Дозировка лекарственного средства. **Способ применения:** Способ применения и дозы. **Хранение:** Условия хранения. **Штрих-код:** Для идентификации товара. **Предупредительные надписи:** «Хранить в недоступном для детей месте». **Другие специфические сведения:** В зависимости от типа препарата, могут быть указаны «Гомеопатический», «Стерильно» или предупреждения о радиационной опасности. Коды на упаковке и их предназначение **Штрих-код:** Предназначен для идентификации товара на кассе и на складе. **Коды сериализации/маркировки:** Используются для отслеживания товара на всех этапах его жизненного цикла, от производства до реализации, что позволяет бороться с подделками и обеспечивает безопасность пациентов.
58.Назовите виды спроса по степени их удовлетворения и методики их расчета	Виды спроса по степени их удовлетворения включают **удовлетворенный** и **неудовлетворенный** спрос. Виды спроса по степени удовлетворения **Удовлетворенный спрос** (реализованный) – это та часть спроса, которая фактически реализована, т.е. покупатели смогли приобрести нужные им товары или услуги в необходимом количестве и ассортименте. **Неудовлетворенный спрос** (нереализованный, отложенный, скрытый) – это часть действительного спроса, которая осталась нереализованной из-за различных причин, таких как отсутствие нужных товаров, их низкое качество, неподходящий ассортимент или высокая цена. Он подразделяется на: **Явный неудовлетворенный спрос** (отложенный) – ситуация, когда покупатель готов приобрести товар, но его нет в наличии в данный момент, и он либо ждет поступления, либо ищет замену. **Скрытый неудовлетворенный спрос** – когда потребность существует, но на рынке нет товаров, полностью ей соответствующих (например, по качеству, характеристикам). Покупатель может приобрести не совсем то, что хотел, или отказаться от покупки вообще. **Переключаемый (мобильный) спрос** – когда покупатель из-за неудовлетворения спроса на один товар или у одного продавца переключается на другой товар или к другому продавцу. Методики расчета (оценки) Методики расчета направлены в основном на оценку неудовлетворенного спроса, так как удовлетворенный спрос фиксируется данными о продажах. **Статистические методы:** Анализ данных о продажах и товарных запасах. Неудовлетворенный спрос может быть оценен как разница между потенциальным спросом (общей потребностью) и фактическими продажами. Изучение товарного дефицита и количества отказов от покупки (например, фиксация менеджерами запросов на отсутствующие товары). **Маркетинговые исследования:** **Опросы и анкетирование потребителей:** Выявление потребностей, которые не были удовлетворены, причин отказов от покупки, пожеланий по ассортименту и качеству.

	Метод экспертных оценок: Привлечение специалистов рынка для оценки потенциального и неудовлетворенного спроса. **Анализ жалоб и предложений клиентов:** Ценный источник информации о неудовлетворенных потребностях. **Экономико-математические методы:** **Индекс потребительской удовлетворенности (ИПУ):** Расчет на основе оценок клиентов по специальным шкалам. **Корреляционно-регрессионный анализ:** Оценка зависимости спроса от различных факторов (цены, качества, доходов населения и т.д.) для прогнозирования потенциального спроса и выявления его неудовлетворенной части. **Анализ данных веб-аналитики и поисковых запросов:** Использование инструментов типа Яндекс.Вордстат для определения интереса к товарам, которых может не быть в текущем ассортименте компании. Оценка неудовлетворенного спроса позволяет компаниям скорректировать свою ассортиментную и ценовую политику, улучшить качество продукции и логистику
59.Как рассчитывается величина запаса омнопона в аптечной организации.	Величина запаса омнопона в аптеке рассчитывается исходя из нормативов, устанавливаемых Министерством здравоохранения РФ, с учетом потребностей организации, а не только по принципу месячного оборота. Руководитель аптеки определяет необходимый объем запаса, основываясь на установленных нормативах для расчета потребности в наркотических и психотропных веществах. **Нормативные документы**: Расчет производится на основе нормативных документов, которые устанавливают, как определять потребность в наркотических средствах, к которым относится омнопон. **Определение руководителя**: Сам руководитель аптечной организации определяет величину запаса, опираясь на эти нормативы. **Принцип расчета**: Принцип "месячного запаса" может использоваться для других категорий товаров, но для наркотических средств расчет основан на более строгих нормативах и определяется потребности, а не просто на месячном обороте. **Ограничения**: При этом необходимо учитывать, что в отделениях (в том числе больничных) может находиться не более трехдневного запаса таких препаратов, что косвенно влияет на общий запас в аптеке
60.К какой группе лекарственных средств, по способу определения потребности, инсулина относится данный лекарственный препарат?	Инсулин относится к **гормонам**. По способу определения потребности (дозировки) он является препаратом, доза которого **титруется индивидуально** для каждого пациента на основании постоянного контроля уровня глюкозы в крови и расчета специальных индексов. Не существует единой фиксированной группы по "способу определения потребности", так как дозировка всех препаратов инсулина строго индивидуализирована и зависит от множества факторов, включая тип диабета, образ жизни, диету, физическую активность и сопутствующие заболевания пациента. В общих фармакологических классификациях инсулин относится к группе **«Средства для лечения сахарного диабета; инсулины и их аналоги»**. Также все формы инсулина считаются классом препаратов **высокой степени готовности (High-Alert Medications)** из-за высокого риска причинения серьезного вреда пациенту в случае ошибки в дозировке.
61.Перечислите нормативные требования к	Обращение биологически активных добавок (БАД) в России регулируется рядом нормативных правовых актов, ключевыми из которых являются технические регламенты Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и

обращению БАД.	федеральное законодательство. Основные нормативные требования включают: 1. Государственная регистрация (Обязательное требование) **Основание:** БАДы относятся к специализированной пищевой продукции и подлежат обязательной государственной регистрации в Роспотребнадзоре (Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека). **Документ:** По результатам успешной регистрации выдается Свидетельство о государственной регистрации (СГР), подтверждающее соответствие продукции санитарно-эпидемиологическим нормам и требованиям безопасности. **Действие:** Оборот незарегистрированных БАД на территории ЕАЭС запрещен. 2. Законодательная база Регулирование осуществляется на основе следующих основных документов: **Технические регламенты Таможенного союза (ЕАЭС):** **ТР ТС 021/2011** «О безопасности пищевой продукции». **ТР ТС 022/2011** «Пищевая продукция в части ее маркировки». **Федеральные законы РФ:** **Федеральный закон № 29-ФЗ** «О качестве и безопасности пищевых продуктов». **Санитарные правила и нормативы:** **СанПиН 2.3.2.1290-03** «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)». 3. Требования к производству и обороту **Лицензирование:** Деятельность по производству и реализации БАД требует соответствующих лицензий и разрешений, а также соблюдения санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. **Места продаж:** Розничная торговля БАД разрешена в аптеках, аптечных киосках, специализированных магазинах по продаже диетических продуктов и специальных отделах продовольственных магазинов. **Отпуск по рецепту:** С недавних пор врачи получили право официально назначать зарегистрированные БАД при наличии медицинских показаний. 4. Требования к маркировке и упаковке Маркировка БАД должна быть на русском языке и содержать исчерпывающую информацию для потребителя: **Наименование:** Название продукта, наименование и местонахождение изготовителя/импортера. **Состав:** Перечень всех ингредиентов, дозировка активных веществ. **Применение:** Рекомендации по использованию, способ применения, назначение. **Предупреждения:** Противопоказания, побочные эффекты (при наличии). **Дата и сроки:** Дата изготовления, срок годности, условия хранения. **Регистрационные данные:** Информация о государственной регистрации с указанием номера и даты удостоверения. **Обязательная маркировка:** С 1 сентября 2023 года введена обязательная цифровая маркировка БАД в системе мониторинга "Честный знак". 5. Ответственность за нарушения За нарушения правил обращения БАД (оборот фальсифицированных, контрафактных, недоброкачественных или незарегистрированных добавок) предусмотрена административная ответственность в соответствии с КоАП РФ.

62.Регулируется ли ассортимент аптечной организации нормативными актами? Если да, то какими, и каков этот ассортимент?	Да, ассортимент аптечной организации в России строго **регулируется нормативными правовыми актами**. Регулирование касается как перечня разрешенных к продаже товаров, так и наличия обязательного минимального ассортимента лекарственных препаратов. Основные нормативные акты, регулирующие ассортимент аптек: **Федеральный закон № 61-ФЗ от 12.04.2010 «Об обращении лекарственных средств»**: Статья 55 определяет, какие группы товаров могут реализовывать аптечные организации. **Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 № 2406-р** (с последующими изменениями): Утверждает перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), а также **минимальный ассортимент лекарственных препаратов**, необходимых для оказания медицинской помощи. **Приказ Минздрава России от 31.08.2016 № 647н «Об утверждении Правил надлежащей аптечной практики лекарственных препаратов для медицинского применения»**: Регламентирует общие правила и требования к розничной торговле товарами аптечного ассортимента. Какой ассортимент разрешен в аптеках? Аптечные организации имеют право реализовывать широкий перечень товаров, включающий: **Лекарственные средства** (зарегистрированные в РФ). **Медицинские изделия** (например, шприцы, термометры, тонометры, бинты). **Дезинфицирующие средства**. **Предметы и средства личной гигиены**. **Медицинская посуда** (например, банки, пипетки). **Предметы и средства, предназначенные для ухода за больными, новорожденными и детьми до трех лет**. **Очковая оптика и средства для ухода за ней**. **Натуральные и искусственные минеральные воды**. **Лечебное, детское и диетическое питание**. **Косметическая и парфюмерная продукция** (имеющая отношение к здоровью и гигиене). **Биологически активные добавки (БАДы)**. Обязательный минимальный ассортимент Ключевым требованием является постоянное наличие в аптеке **минимального ассортимента лекарственных препаратов**, перечень которых утвержден Распоряжением Правительства РФ № 2406-р. Этот перечень включает определенные наименования лекарств в конкретных формах (например, таблетки, мази, капли), необходимых для оказания первичной медицинской помощи. Аптеки обязаны обеспечивать наличие этих препаратов в достаточном количестве.
63. Укажите правила и способы выкладки товаров в аптеке и виды рекламных материалов.	Правила выкладки товаров в аптеке и использование рекламных материалов (мерчандайзинг) направлены на повышение продаж, создание удобной навигации и информирование покупателей. Правила и способы выкладки товаров Выкладка товаров в аптеке сочетает общие принципы мерчандайзинга с учетом специфики фармацевтической продукции, включая законодательные ограничения на рекламу рецептурных препаратов. **Принцип "лицом к покупателю"**: весь товар должен быть повернут лицевой стороной (этикеткой) к покупателю. **Группировка по категориям**: товары объединяются по назначению (например, средства от простуды, детские товары, уходовая косметика) или

	брендам, что помогает покупателю легче ориентироваться. **"Золотая полка"**: товары, расположенные на уровне глаз или рук покупателя (примерно 120-160 см от пола), имеют наибольшие шансы быть замеченными и купленными. **Ротация по срокам годности (FIFO)**: товары с меньшим сроком годности размещаются ближе к покупателю, чтобы они были проданы в первую очередь. **Перекрестный мерчандайзинг**: размещение сопутствующих товаров рядом (например, пластыри рядом с антисептиками, или витамины рядом с сезонными средствами от простуды). **Зонирование торгового зала**: разные категории товаров размещаются в определенных зонах аптеки, например, товары с высоким спросом или акционные предложения часто располагают ближе к входу или кассе. **Поддержание порядка и чистоты**: полки должны быть всегда чистыми и аккуратно заполненными. Основные **способы выкладки** включают: **Вертикальная выкладка**: товары размещаются по вертикали сверху вниз, при этом крупные упаковки обычно находятся на нижних полках, а мелкие — на верхних. **Горизонтальная выкладка**: однотипные товары выстраиваются в один или несколько рядов вдоль полки. **Дисплейная выкладка**: использование отдельных брендированных стоек или дисплеев для привлечения внимания к конкретному продукту или акции. Виды рекламных материалов Рекламные материалы, или POS-материалы (Point of Sale Materials), используются для информирования покупателей, стимулирования импульсных покупок и выделения определенных товаров в торговом зале. **Внешние материалы (наружная реклама)**: **Вывески**: яркие, заметные вывески с названием аптеки и режимом работы. **Штендеры (стритлайны)**: переносные рекламные конструкции, размещаемые на улице у входа с информацией об акциях или услугах. **Внутренние материалы (в торговом зале)**: **Ценники**: специальные, часто выделенные цветом или дизайном ценники для акционных товаров. **Плакаты и баннеры**: крупные изображения, размещаемые на стенах или витринах, рекламирующие определенные бренды или категории товаров. **Листовки и буклеты**: информационные материалы, которые покупатели могут взять с собой для ознакомления. **Воблеры и шелфтокеры**: небольшие рекламные элементы, крепящиеся к полке (воблеры "дрожат", привлекая внимание), выделяющие конкретный товар или бренд на полке. **Дисплеи и шоубоксы**: индивидуальные подставки или коробки для товаров, часто размещаемые в прикассовой зоне для стимулирования импульсных покупок. **Экраны и мониторы**: цифровые дисплеи, транслирующие рекламные ролики или информацию о здоровье.
64.Перечислите основные принципы мерчандайзинга.	Основные принципы мерчандайзинга направлены на стимулирование продаж и повышение лояльности покупателей через грамотное представление товара и создание комфортной атмосферы в торговом зале. К основным принципам относятся: **Правило "золотого треугольника"**: Зонирование торгового зала таким образом, чтобы покупатель прошел через весь магазин, осматривая как можно

	больше товаров. Товары повседневного спроса, как правило, располагаются в самой дальней зоне от входа, чтобы стимулировать импульсивные покупки по пути к ним. **Правило "уровня глаз"**: Наиболее популярные или маржинальные товары размещаются на уровне глаз или "уровне протянутой руки" покупателя, так как они привлекают наибольшее внимание. **Логичность и последовательность**: Товары должны быть сгруппированы по категориям, брендам или назначению. Это помогает покупателю легко ориентироваться в ассортименте и быстро находить нужное. **Принцип достаточности запаса**: Важно обеспечить постоянное наличие товара на полках в достаточном количестве (избегая пустых мест), что гарантирует удовлетворение спроса и создает ощущение надежности магазина. **Эффективное использование пространства**: Каждый квадратный метр торговой площади и полки должен работать на увеличение продаж. Это включает в себя не только горизонтальную и вертикальную выкладку, но и размещение рекламных материалов, POS-материалов. **Создание приятной атмосферы**: Общее восприятие магазина влияет на решение о покупке. Сюда входят освещение, музыка, чистота, приятный запах и удобство перемещения между стеллажами. **Информирование покупателей**: Четкие и понятные ценники, указатели и рекламные вывески помогают покупателю принять решение о покупке. **Перекрестный мерчандайзинг**: Совместное размещение сопутствующих товаров для стимулирования комплексных покупок (например, чипсы и пиво, макароны и соус). Соблюдение этих принципов помогает оптимизировать процесс покупки, сделать его более удобным и приятным для клиента, что в конечном итоге повышает продажи и прибыль торговой точки.
65.Укажите технику продаж в аптеке, перечислите основные этапы продаж.	В аптеках используется техника продаж, состоящая из пяти этапов: установление контакта, выявление потребностей, презентация продукта, работа с возражениями и завершение сделки. Это классическая схема, которая помогает провизору эффективно взаимодействовать с клиентом и предлагать ему нужные товары, от простого запроса до комплексной продажи, включая сопутствующие товары и консультацию. Техника продаж в аптеке **Установление контакта:** На этом этапе важно поприветствовать клиента и показать готовность помочь. **Выявление потребностей:** Провизор должен задать вопросы, чтобы понять, что именно ищет клиент, какие у него есть симптомы или какие проблемы он пытается решить. **Презентация продукта:** После того, как потребности определены, необходимо предложить конкретный товар, который поможет клиенту. **Работа с возражениями:** Важно уметь ответить на вопросы клиента, развеять его сомнения и предоставить необходимую информацию о товаре. **Завершение продажи:** На этом этапе заключается сделка, а также можно предложить сопутствующие товары или дополнительные услуги, чтобы увеличить средний чек и сформировать у клиента лояльность к аптеке. Основные этапы продаж **Установление контакта** **Выявление потребностей** **Презентация продукта** **Работа с возражениями**

	Завершение сделки
66.Принципы этики и деонтологии.	Правила этики и деонтологии — это свод норм поведения, который регулирует отношения в профессиональной сфере, особенно в медицине. Они включают такие принципы, как «не навреди», уважение прав пациента, сохранение медицинской тайны, информированное согласие и профессионализм. Кроме того, они требуют уважительного отношения к коллегам, корректности в общении и объективной оценки ситуации. Основные правила этики и деонтологии **«Не навреди»**: Соблюдать осторожность в словах и действиях, избегать паники и негативных прогнозов. Применять только те методы лечения, которые соответствуют состоянию пациента. **Уважение прав пациента**: Относиться ко всем пациентам одинаково, без дискриминации по любым признакам. Получать информированное согласие на любое вмешательство, разъясняя все риски, цели и возможные последствия. Предоставлять право выбора, не настаивая на одном варианте лечения. **Конфиденциальность**: Соблюдать медицинскую тайну и хранить в секрете личные сведения пациента. **Профессионализм**: Демонстрировать высокую квалификацию, корректность и внимательность в общении. Избегать панибратства и излишней фамильярности. Быть честным, даже если информация неприятна, но при этом деликатно сообщать ее. **Коллегиальность**: Проявлять уважение к коллегам, помогать им и быть солидарными. Соблюдать субординацию и правила корпоративной этики.
67.Перечислите нравственные особенности фармацевтической профессии. Какова роль фармацевтического работника, по Вашему мнению?	Фармацевтическая профессия включает ряд **ключевых нравственных особенностей**, которые регулируются нормами фармацевтической этики и деонтологии. Нравственные особенности фармацевтической профессии: **Принцип "не навреди"**: Как и для всех медицинских работников, главным этическим принципом для фармацевта является забота о благосостоянии пациента и предотвращение вреда. Это требует глубоких знаний и строгого соблюдения правил отпуска, хранения и контроля качества лекарств. **Ответственность**: Фармацевт несет огромную ответственность за здоровье и жизнь людей. Его ошибка может иметь фатальные последствия. Это требует высокой степени внимания, аккуратности и исполнительности. **Компетентность и постоянное обучение**: Нравственный долг фармацевта — поддерживать высокий уровень профессиональных знаний, информировать врачей и пациентов о новых препаратах, их действии, показаниях и противопоказаниях. **Конфиденциальность**: Фармацевтический работник обязан сохранять врачебную и фармацевтическую тайну, не разглашая личную информацию о пациентах и их заболеваниях. **Справедливость и беспристрастность**: Все пациенты должны обслуживаться равноправно, независимо от их социального статуса, убеждений или других факторов.

	Честность и порядочность: Фармацевт должен предоставлять объективную информацию о лекарственных средствах, избегая конфликта интересов и коммерческого давления, которое может нанести вред пациенту. **Эмпатия и коммуникабельность**: Способность к сочувствию и эффективному общению помогает фармацевту лучше понять нужды пациента, дать необходимые рекомендации и завоевать доверие. Роль фармацевтического работника По моему мнению, роль фармацевтического работника в современном здравоохранении значительно шире, чем просто отпуск лекарств. Он является **важным связующим звеном** в системе оказания медицинской помощи. **Консультант и наставник для пациента**: Фармацевт выступает как первый консультант для многих людей, особенно в рамках концепции "ответственного самолечения" (при использовании безрецептурных препаратов). Он помогает пациентам правильно подобрать и использовать лекарства, объясняет дозировки, возможные побочные эффекты и взаимодействие с другими препаратами. **Помощник для врача**: Фармацевт информирует врачей о наличии лекарств, их аналогах и особенностях применения, способствуя рациональному использованию медикаментов. **Гарант качества и безопасности**: Фармацевт контролирует качество, условия хранения и сроки годности лекарственных средств, обеспечивая безопасность их применения для населения. Таким образом, фармацевтический работник — это не просто продавец, а высококвалифицированный специалист, чья деятельность напрямую влияет на эффективность лечения и общественное здоровье, требующая глубокой нравственной культуры и приверженности этическим принципам
68.Назовите 3 группы распорядительно-организационных документов. В каком документе будет зафиксирован выговор? Назовите порядок его оформления.	Тремя группами распорядительно-организационных документов являются **организационная**, **распорядительная** и **информационно-справочная**. Выговор будет зафиксирован в **приказе**, оформление которого включает подготовку служебной записки, вынесение взыскания и подписание приказа руководителем. 3 группы распорядительно-организационных документов **Организационные:** Устав, положения, регламент, штатное расписание. **Распорядительные:** Приказы, распоряжения, указания, решения. **Информационно-справочные:** Докладные и служебные записки, заявления, заключения, информационные письма. Оформление выговора **Документ:** Выговор оформляется в виде **приказа**. **Порядок оформления:** **Подготовка служебной записки:** Кадровый работник или непосредственный руководитель работника подготавливает служебную записку, в которой излагаются причины вынесения взыскания. **Ознакомление работника:** Работника знакомят со служебной запиской под роспись. **Издание приказа:** На основании служебной записки издается приказ о наложении дисциплинарного взыскания. **Ознакомление с приказом:** Работника знакомят с приказом под роспись, при этом в приказе указываются основания для его издания (служебная записка)
69.Перечислите принципы и правила делегирования полномочий при	Эффективное делегирование полномочий основывается на четких принципах и правилах, а современный руководитель должен обладать определенным набором компетенций для его успешной реализации. Принципы и правила делегирования полномочий

управлении, требования к современным руководителям	**Основные принципы:** **Принцип единоначалия:** Делегирование должно происходить от непосредственного руководителя к подчиненному. Сотрудник не может получать задания по одной и той же функции от нескольких начальников. **Принцип соответствия полномочий и ответственности:** Объем передаваемых полномочий должен соответствовать объему возлагаемой ответственности. Нельзя требовать результат, не предоставив достаточных прав и ресурсов для выполнения задачи. **Принцип передачи задач в зону компетенции:** Задачи должны делегироваться сотрудникам, обладающим необходимыми навыками, знаниями и ресурсами для их выполнения. **Принцип закрепления ответственности:** Несмотря на передачу полномочий, окончательная ответственность за результат выполнения задачи остается за руководителем. **Принцип прозрачности:** Делегирование должно быть четким и понятным. Сотрудник должен ясно понимать, что от него требуется, сроки выполнения и ожидаемый результат. **Практические правила:** **Делегировать заранее:** Не стоит откладывать передачу задач на последний момент, чтобы у сотрудника было достаточно времени для их выполнения. **Предоставить подробные инструкции:** Убедитесь, что исполнитель получил всю необходимую информацию, инструкции и понимает, что делать. **Обеспечить ресурсами:** Сотрудник должен иметь доступ к необходимым инструментам, информации и поддержке для выполнения порученной работы. **Установить контрольные точки:** Определите промежуточные сроки для проверки хода выполнения задачи и предоставления обратной связи. **Мотивировать исполнителя:** Убедитесь, что сотрудник заинтересован в выполнении задачи и понимает ее важность. **Давать обратную связь:** После выполнения задачи обсудите результаты, похвалите за успех или разберите ошибки. Требования к современным руководителям Современный руководитель, эффективно использующий делегирование, должен обладать следующими качествами и навыками: **Навык оценки компетенций:** Умение правильно определять, кто из сотрудников лучше всего подходит для выполнения конкретной задачи. **Способность к четкой коммуникации:** Умение ясно и однозначно формулировать задачи, ожидания и инструкции. **Доверие к подчиненным:** Готовность доверить сотрудникам выполнение важных задач и принятие решений в рамках делегированных полномочий. **Эмпатия и эмоциональный интеллект:** Понимание потребностей и мотивации сотрудников, умение проявлять сочувствие и поддерживать здоровую атмосферу в коллективе. **Гибкость и адаптивность:** Готовность корректировать свой подход к управлению и делегированию в зависимости от ситуации и индивидуальных особенностей подчиненных. **Ответственность:** Осознание того, что конечный результат остается в зоне его ответственности, и умение принимать последствия как успехов, так и неудач команды. **Способность к развитию других:** Желание и умение обучать, наставлять и развивать потенциал своих сотрудников через делегирование новых, более сложных задач. **Стратегическое мышление:** Понимание того, какие задачи можно

	делегировать для высвобождения времени на решение стратегических, приоритетных задач бизнеса.

5.

УП 01.02 ЛЕКАРСТВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ФАРМАКОГНОЗИИ

Оценочные средства для проведения рубежной аттестации
Оценочные средства для текущего контроля
Распределение вопросов по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-50
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-50
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-50
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-50
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-50
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-50
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-50
ПК 1.2.	Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала	1-50
ПК 1.3.	Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента	1-50
ПК 1.4.	Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций	1-50
ПК 1.5.	Осуществлять розничную торговлю медицинскими изделиями и другими товарами аптечного ассортимента	1-50
ПК 1.6.	Осуществлять оптовую торговлю лекарственными средствами и другими товарами аптечного ассортимента	1-50

ПК 1.7.	Оформлять первичную учетно-отчетную документацию по виду деятельности	1-50
ПК 1.8.	Оформлять заявки поставщикам и осуществлять прием товаров аптечного ассортимента	1-50
ПК 1.9.	Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы	1-50
ПК 1.11.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	1-50

Задания 1-40 закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильный ответ.

1. Для определения подлинности цельного лекарственного растительного сырья проводят анализ
   1) макроскопический
   2) микроскопический
   3) качественный
   4) количественный

2. Целью макроскопического анализа является определение
   1)чистоты и доброкачественности
   2)подлинности ЛРС
   3)наличия органических и минеральных примесей
   4)содержания действующих веществ
   5)содержания недопустимых примесей

3. Фармакогностическое определение товароведческой группы травы:
   5) Высушенные или свежие побеги кустарников
   6) Высушенные или свежие листья с цветками
   7) Высушенные или свежие подземные части травянистых растений
   8) Высушенные или свежие надземные части травянистых растений

4. Фармакогностическое определение товароведческой группы семена:
   6) Зародыш с запасом питательных веществ, покрытый кожурой
   7) Зародыш с периспермом
   8) Зародыш с эндоспермом
   9) Генеративный орган растения, предназначенный для размножения
   10) Цельные семена и отдельные семядоли

5 Фармакогностическое определение товароведческой группы цветки:
   6) Высушенные и обмолоченные надземные части растения
   7) Высушенные генеративные органы растения
   8) -Генеративный орган растения, служащий для размножения
   9) Высушенные отдельные цветки или соцветия, а также их части
   10) Видоизмененный укороченный побег, служащий для образования семян

6. Фармакогностическое определение товароведческой группы листья:

6) свежие листья и побеги
7) надземный вегетативный орган растения
8) -высушенные или свежие листья и побеги
9) высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа
10) высушенные и обмолоченные надземные части растений

7. Цвет лекарственного сырья определяют при рассмотрении невооруженным глазом или с помощью лупы (х 10) при ...

6) красном свете
7) дневном освещении
8) исскуственном освещении
9) УФ-свете
10) зеленом свете

8. Фармакогностическое определение товароведческой группы плоды:

6) семя, укрытое околоплодником
7) зародыш с запасом питательных веществ, заключенный в оболочку
8) зачаточный, еще неразвернувшийся побег в кожуре
9) цельные семена и отдельные семядоли с кожурой
10) высушенные или свежие простые или сложные плоды (соплодия) и их части

9. Микрохимические реакции на крахмал и их результат:

6) с водным раствором щелочи - желтое окрашивание
7) с раствором Люголя - синее окрашивание
8) с водным раствором щелочи - красное окрашивание
9) с железо-аммонийными квасцами - синее окрашивание
10) с железо-аммонийными квасцами - зеленое окрашивание

10. Какие БАВ растений обладают кардиотоническим действием:

5) Алкалоиды
6) Эфирное масло
7) сердечные гликозиды
8) дубильные вещества

11. Лист ландыша содержит:

5) тритерпеновые сапонины, флавоноиды
6) сердечные гликозиды
7) эфирное масло, флавоноиды
8) алкалоиды, эфирные масла

12. Препарат " Адонизид" получают из сырья:

5) ландыша майского
6) барвинка малого
7) горицвета весеннего
8) сушеницы топяной

13. Какие БАВ растений обладают вяжущим действием:

5) Дубильные вещества
6) Эфирное масло
7) Слизи
8) Флавоноиды

14. Латинское название зверобоя продырявленного
    5) Thermopsis lanceolata
    6) Polygonum aviculare
    7) Rhamns cathartica
    8) Hypericum perforatum

15. У растения Altaea officinalis сырьем являются:
    5) Корни
    6) Плоды
    7) Цветки
    8) Листья

16. У растения Quercus robur сырьем является:
    5) Корни
    6) Плоды
    7) Кора
    8) Трава

17. Сырье лапчатки хранят:
    5) по списку Б
    6) по общему списку
    7) по общему списку отдельно
    8) по списку А

18. Сырье черники хранят:
    5) по списку Б
    6) по общему списку
    7) по общему списку отдельно
    8) по списку А

19. БАВ обладающие мягчительным, обволакивающим и слабительным действием:
    5) Алкалоиды
    6) Антрагликозиды
    7) Слизи
    8) Фенологликозиды

20. Растения, содержащие полисахариды, обладают действием:
    5) Кардиотоническим
    6) Тонизирующим
    7) Обволакивающим
    8) Седативным

21. Реактив,определяющий наличие крахмала в алтее:
    5) р-р хлорида железа
    6) р-р Люголя
    7) р-р глюкозы
    8) р-р перекиси водорода

22. Мукалтин - это препарат растения:
    5) мяты перечной

6) сосны обыкновенной
7) ромашки лекарственной
8) алтея лекарственного

23. Сырьем льна посевного является:
5) трава
6) семена
7) подземные органы
8) цветы

24. От какого вида лапчатки заготавливают сырье:
4) Прямостоячая
5) Серебристая
6) Гусиная

25. Водное извлечение получаемое из плодов черемухи:
4) Настой
5) Отвар
6) Слизь

26. В состав валидола входит:
5) Мята
6) Шалфей
7) Пустырник
8) Эвкалипт

27. В листьях мяты содержатся:
5) эфирные масла
6) дубильные вещества
7) алкалоиды
8) сапонины

28. Лекарственное средство, содержащее эфирное масло эвкалипта:
5) Мукалтин
6) Ингалипт
7) ротокан
8) интал

29. У растения Eucalyptus viminalis сырьем являются:
5) Листья
6) Плоды
7) Трава
8) Цветки

30. Лист красавки содержит:
5) алкалоид атропин
6) алкалоид папаверин
7) алкалоид эфедрин
8) алкалоид морфин

31. Вкус сырья красавки:
5) Вяжущий

6) Слизистый
7) не определяется
8) горький

32. Из сырья какого растения получают препарат <Беллатаминал>:
5) Эфедра
6) Дурман
7) Белена
8) Красавка

33. Подберите аналог по фармакологическому действию для сырья валерианы:
5) эфедра хвощевидная
6) зверобой продырявленный
7) пустырник сердечный
8) заманиха высокая

34. Для сырья какого растения диагностическим признаком является корневая система напоминает фигуру человека:
5) Заманиха
6) Аралия
7) родиола розовая
8) жень-шень

35. Отметьте споровое растение:
5) василек синий
6) толокнянка
7) почечный чай
8) хвощ полевой

36. Народное название толокнянки:
5) почечный чай
6) спорыш
7) змеевик
8) медвежьи ушки

37. Реактив, определяющий наличие дубильных веществ в ЛРС:
5) соли тяжелых металлов
6) р-р белка
7) раствор Люголя
8) хлорид железа 3

38. Сырье мяты хранят:
5) по списку Б
6) по общему списку
7) по общему списку отдельно
8) по списку А

39. Температурный режим сушки сырья, содержащего алкалоиды:
4) t 25-35?С
5) t 50-60?С
6) t 70? и выше

40. В аптеке отсутствует сырье валерианы, предложите замену:
    5) календула лекарственная
    6) зверобой продырявленный
    7) пустырник пятилопастной
    8) черника обыкновенная

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
1. 1	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
10.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
12.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
13.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
14.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
16.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
17.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
18.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
19.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
20.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
21.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
22.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
24.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
25.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
26.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
28.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
29.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
30.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
31.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
32.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
33.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
34.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
35.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
36.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
37.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
38.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
39.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

40.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Задания 41-45 закрытого типа с множественным выбором верного ответа из нескольких предложенных.

Последовательность действий при выполнении задания:

Прочитайте внимательно текст задания;

Прочитайте внимательно предложенные варианты ответа;

Выберите правильные ответы.

1. Выберите несколько правильных ответов:

41. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают корни растений:
1. алтея лекарственного
2. одуванчика лекарственного
3. ромашки аптечной
4. мяты перечной

42. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают литья растений:
1. крапивы двудомной
2. толокнянки обыкновенной
3. алтея лекарственного
4. ромашки аптечной

43. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают цветки растений:
1. ромашки аптечной
2. календулы лекарственной
3. алтея лекарственного
4. крапивы двудомной

44. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают плоды растений:
1. шиповника майского
2. облепихи крушиновидной
3. алтея лекарственного
4. крапивы двудомной

45. Для использования в медицинской практике в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают семена растений:
1. льна посевного
2. тыквы обыкновенной
3. алтея лекарственного
4. крапивы двудомной

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии

41	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
42	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
43	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
44	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
45	1,2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Задания 46-50 открытого типа.
Последовательность действий при выполнении задания:
- Прочитайте внимательно текст задания;
- Вставьте пропущенное слово или словосочетание.

46. Для использования в медицинской практике следует заготавливать душицу _____.
47. Для использования в медицинской практике следует заготавливать мяты перечной _____.
48. У алтея лекарственного в качестве лекарственного растительного сырья заготавливают _____.
49. Плоды шиповника сушат при температуре _____.
50. Основным диагностическим микроскопическим признаком крапивы двудомной является _____ волосок.

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии
46	обыкновенную	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
47	листья	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
48	корни	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
49	80-90	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
50	жгучий	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации Перечень вопросов для подготовки обучающихся к экзамену по МДК 01.05 Лекарствоведение с основами фармакогнозии

Вопрос/задание	***Краткий эталон ответа***
Макроскопический анализ листьев, трав, цветков, плодов, кор, подземных органов.	**Макроскопический анализ** — метод определения подлинности лекарственного растительного сырья. Он заключается в изучении внешних (морфологических) признаков, размеров, цвета, запаха и вкуса (только для неядовитых растений) испытуемого сырья. **Некоторые аспекты макроскопического анализа разных видов сырья:** **Листья**. Определяют строение (простые, сложные), форму листовой пластинки, глубину рассечения листовой пластинки, тип жилкования, край листа, наличие и форму черешка, опушённость. **Травы**. Отмечают характер ветвления, форму поперечного среза, характер поверхности, опушение, листорасположение, размеры. **Цветки**. Определяют тип околоцветника, строение чашечки и венчика, число и форму чашелистиков и венчика, число и строение тычинок, пестиков, строение завязи и цветоложа. **Плоды**. Определяют морфологический тип плода (боб, стручок, орешек, коробочка, ягода и др.), околоплодник (сухой, сочный), характер поверхности (шероховатая, морщинистая, гладкая), наличие эфиромасличных каналов или вместилищ, количество семян, цвет. **Кора**. Определяют форму, описывают наружную и внутреннюю поверхности, характер излома (ровный, занозистый, волокнистый), размеры, цвет. **Подземные органы**. Устанавливают форму, особенности наружной поверхности, характер излома, размеры, цвет снаружи и на изломе. **Порядок проведения анализа**: Определить морфологическую группу сырья. Выделить главные диагностические признаки. Проанализировать выделенные признаки. Сравнить полученные данные с описанием, приведённым в разделе «Внешние признаки» на анализируемый вид сырья. Сделать заключение о подлинности испытуемого образца.
Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья различных морфологических групп (листьев, кор, подземных органов).	**Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья** (ЛРС) — основной метод определения подлинности измельчённого ЛРС: резаного, дроблёного, порошкового, резано-прессованного в брикеты и гранулы. **Для анализа листьев** из тонких листьев готовят препараты листа с поверхности, из толстых и кожистых при необходимости готовят поперечные срезы. Мелкие листья используют целиком, от крупных берут отдельные участки с учётом распределения важнейших диагностических элементов: край листа, зубчик по краю листа, участок главной жилки, верхушка листа и основание.

	При анализе коры обращают внимание на толщину коры, окраску наружной и внутренней поверхности и особенности их строения. Диагностические признаки: расположение и характер механических элементов: лубяных волокон и каменистых клеток, колленхимы. Механические элементы располагаются одиночно или группами, рассеянно или поясами, иногда лубяные волокна окружены кристаллоносной обкладкой. **Для анализа подземных органов** (корней, корневищ, клубней, луковиц) определяют форму, особенности наружной поверхности и излома, цвет с поверхности и на изломе, размеры, запах, вкус. Диагностические признаки: особенности строения эпидермы или перидермы, расположение и строение механических, проводящих, секреторных тканей, кристаллы оксалата кальция, запасные вещества. Микроскопический анализ не может быть окончательным критерием идентификации растительного сырья. Только в совокупности с другими методами анализа (макроскопическим, химическим, хроматографическим, люминисцентным) можно достоверно установить подлинность объекта исследования.
Характеристика лекарственного растительного сырья обволакивающего действия	**Лекарственное растительное сырьё обволакивающего действия** содержит слизи — природные полисахариды, которые образуют с водой коллоидные слизистые растворы. Эти растворы защищают низлежащие ткани от раздражения агрессивными факторами (пища, лекарства, кислота желудочного сока и др.). Некоторые растения, которые содержат слизи и используются как обволакивающие средства: **Корень алтея**. В составе — полисахариды: слизь, пектиновые вещества, крахмал, сахара, а также жирное масло, дубильные вещества и др.. Сырьё используют в виде порошка, настоя, сухого экстракта, сиропа в качестве обволакивающего, отхаркивающего, противовоспалительного средства при катаральном состоянии дыхательных путей, а также при гастритах, энтероколитах. **Семена льна**. В составе — слизь, жирное масло, белки и др.. Семена льна применяют как обволакивающее, противовоспалительное средство при воспалительных заболеваниях ЖКТ, а также как физиологичное слабительное средство. Обволакивающие средства назначают внутрь при заболеваниях и ожогах желудочно-кишечного тракта и наружно (при кожных болезнях, ожогах, пролежнях и др.). Перед применением лекарственных средств необходимо проконсультироваться с врачом.
Лекарственное растительное сырье вяжущего действия. Лекарственные формы из	**Лекарственное растительное сырьё вяжущего действия** содержит дубильные вещества. Они накапливаются в подземных органах многолетних травянистых растений, в коре и древесине деревьев и

лекарственного растительного сырья	кустарников, в плодах и соплодиях. Некоторые виды такого сырья: **Корневище и корни кровохлебки**. Содержит до 25% дубильных веществ, эфирное масло, крахмал, витамин С, сапонин и красящие вещества. Применяют в качестве вяжущего, кровоостанавливающего и слабого антисептического средства при инфекционных кишечных заболеваниях, воспалении и язвах желудка, кишечных кровотечениях. **Лист шалфея**. Содержит до 5% дубильных веществ и до 2,5% эфирного масла. Настой листьев применяют в качестве вяжущего, противовоспалительного и антисептического средства для полоскания полости рта и горла при стоматитах, фарингитах, ларингитах. **Трава зверобоя**. Содержит до 10% дубильных веществ, эфирное масло, гликозид гиперозид, каротин, витамин С, сахар, красящее вещество. Применяют внутрь в качестве вяжущего и антисептического средства при диспепсиях, гастроэнтеритах, острых и хронических колитах. **Соплодия ольхи**. Обладают выраженными вяжущими и дезинфицирующими свойствами. Оказывают противовоспалительное действие. В качестве вяжущего средства используют настойку, сухой экстракт, настой и отвар соплодий ольхи при острых и хронических энтеритах и колитах. **Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья** включают настои и отвары. Их применяют для полоскания, «ванночек», примочек при воспалительных заболеваниях ротовой полости, при ангинах, фарингитах, ожогах, трещинах кожи. При заболеваниях желудочно-кишечного тракта настои и отвары назначают внутрь. Из растений, содержащих вяжущие вещества, получают оригинальные официнальные препараты, например, **«Сальвин»** (из листьев шалфея) и **«Ромазулан»** (из цветков ромашки).
Требования к качеству лекарственного растительного сырья.	**Лекарственное растительное сырьё (ЛРС) должно соответствовать требованиям нормативной документации** или требованиям соответствующих фармакопейных статей. Эти требования касаются правил заготовки, сушки, анализа и хранения сырья. В РФ стандартизация ЛРС регламентируется требованиями отраслевого стандарта «Стандарты качества лекарственных средств», утверждённого Приказом Министерства здравоохранения РФ, и Государственной фармакопеи РФ. **Правила заготовки** **Сбор сырья проводят в рациональные сроки**. Например: весенний период (март-май) — собирают почки, кору, зимующие листья, некоторые виды подземных органов; летний период (июнь-июль) — собирают листья, цветки, травы; осенний период (август-сентябрь) — собирают плоды, семена, подземные органы.

	Запрещено заготавливать сильно запылённые или загрязнённые растения, а также растения, поражённые болезнями, вредителями и животными. **Собранное сырьё следует быстро доставить к месту сушки** — период между сбором и сушкой не должен превышать 2–3 часов. **Сушка** **Способы и условия сушки зависят от вида сырья**. Например: сырьё, содержащее эфирные масла (тимьян, чабрец, душица и др.), сушат медленно при температуре не выше 35°С, так как при более высокой масла испаряются; сырьё, содержащее гликозиды (ландыш, горицвет), необходимо сушить быстро при температуре 50–60°С, когда активность ферментов, разлагающих гликозиды, быстро прекращается. **Большинство лекарственных растений должно сушиться в тени**, поскольку под действием прямых солнечных лучей они теряют свою естественную окраску, а содержащиеся в них действующие вещества разрушаются. **Анализ** **Подлинность сырья** устанавливают с помощью макроскопического и микроскопического анализов, иногда — качественных реакций на наличие в сырье тех или иных групп соединений. **Доброкачественность** определяют на основе данных товароведческого и фитохимического анализов и, если необходимо, биологической стандартизации. **Количественное определение** — количество действующих веществ в растении — главный показатель доброкачественности сырья, поэтому в нормативной документации даются нормы допустимого минимума содержания веществ. **Хранение** **Лекарственное сырьё хранят в чистых, сухих, тёмных, прохладных и проветриваемых местах**. **Каждый вид сырья хранится отдельно**, он должен быть снабжён этикеткой с указанием вида растения и времени его сбора. **Сырьё ядовитых растений хранят отдельно от неядовитых**, сырьё с сильным запахом — отдельно от непахучего. **Нежные части растительного сырья** (цветки, почки и др.) лучше хранить в коробках, выложенных изнутри бумагой, насыпью, не утрамбовывая.
Характеристика лекарственного растительного сырья раздражающего действия	**Лекарственное растительное сырьё (ЛРС) раздражающего действия** содержит эфирные масла и терпеноиды. Эти вещества вызывают увеличение кровотока и обмена веществ в коже и слизистых, а также раздражение рецепторов. Некоторые виды ЛРС раздражающего действия и их свойства:

	Ментол. Основной компонент эфирного масла, содержащегося в листьях мяты перечной. Избирательно раздражая холодовые рецепторы, вызывает ощущение холода, жжения, покалывания с последующим небольшим понижением чувствительности. Ментол суживает поверхностные сосуды и рефлекторно расширяет сосуды внутренних органов, обладает слабым успокаивающим и спазмолитическим действием. **Скипидар**. Получают из сосны. Нанесённое на неповреждённую кожу, масло проникает через эпидермис, раздражая окончания чувствительных нервов. Используют его для растирания при артритах, миалгиях, невралгиях. **Плоды стручкового перца**. Раздражающее действие и горький вкус семян обуславливает содержание в них гликозида капсаицина. Раздражающие средства часто называют «отвлекающими», так как они уменьшают болевые ощущения в поражённом органе. Однако чрезмерное раздражение кожи и слизистых оболочек может вызвать не стимуляцию, а угнетение центров спинного и головного мозга.
Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющее на эфферентную нервную систему. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё, влияющее на эфферентную нервную систему**, содержит алкалоиды, например гиосциамин. Некоторые растения, которые его содержат: красавка, белена чёрная, дурман обыкновенный. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья**: **Порошки**. Сыпучие вещества, которые получают измельчением высушенного растительного сырья (листьев, коры, корней и др.). Применяются наружно и внутрь. **Таблетки**. Твердая дозированная форма, имеющая различную конфигурацию. Изготавливают их на фармацевтических заводах. Применяются внутрь. **Капсулы**. Искусственные оболочки, в которые засыпают лекарственные вещества для введения их через рот. **Сборы**. Смеси высушенных и мелкоизмельчённых различных частей лекарственных растений (трава, листья, цветы, плоды, корни и т. д.). Из сборов приготавливают настои и отвары, они предназначены для приёма внутрь. **Настои**. Жидкая форма, действующие вещества которой извлечены водой из растительного сырья (листьев, цветков, травы). **Отвары**. Водные извлечения из растительного сырья (корневищ, корней, коры). В отварах извлекается больше веществ, чем в настоях, поэтому и действие их несколько другое. **Мази**. Предназначены для наружного применения. **Пасты**. Густые мази, содержащие более 25% порошкообразных веществ и те же основы, на которых готовят мази. Применяют пасты наружно. **Пластыри**. Представляют собой лекарственную форму для наружного применения. Готовят их на фармацевтических заводах.

6.Характеристика лекарственного растительного сырья потогонного действия. Диагностические признаки сырья.	**Лекарственное растительное сырьё потогонного действия** — это части растений, которые содержат биологически активные вещества (БАВ), обладающие потогонным, жаропонижающим, противовоспалительным и другими свойствами. К таким сырью относятся цветки липы сердцевидной, плоды малины обыкновенной, цветки бузины чёрной и трава череды трёхраздельной. **Диагностические признаки** сырья зависят от вида растения и могут включать морфологические, анатомические и химические признаки. Ниже приведены примеры для четырёх видов. **Липа** **Сырьё** — цветки липы сердцевидной (Flores Tiliae). **Диагностические признаки**: Соцветия щитковидные, состоящие из 5–15 цветков на удлинённых цветоножках. Цветки правильные, диаметр — 1–1,5 см, лепестки беловато-жёлтые, чашелистики желтовато- или зеленовато-серые. Запах слабый, ароматный, характерный. Вкус сладковатый, слегка вяжущий, с ощущением слизистости. **Малина** **Сырьё** — плоды малины обыкновенной (Fructus Rubi idaei). **Диагностические признаки**: Плоды собирают зрелыми, без цветоножек и цветоложа. Сушат после предварительного провяливания в сушилках при температуре 50–60°С, разложив сырьё тонким слоем на ткани или бумаге. **Бузина** **Сырьё** — цветки и бутоны бузины чёрной (Sambucus nigra). **Диагностические признаки**: Цветки мелкие, душистые, кремово-белые, собраны в верхушечные густые зонтиковидные соцветия с 5 главными веточками. В цветках содержатся флавоноидный гликозид рутин, следы эфирного масла, холин, аскорбиновая, уксусная, яблочная, валериановая кислоты. **Череда** **Сырьё** — трава череды трёхраздельной (Bidens tripartita). **Диагностические признаки**: Листья супротивные, с короткими крылатыми черешками, трёхраздельные, с ланцетовидными пильчато-зубчатыми долями (средняя доля крупнее). Цветки грязновато-жёлтые, все трубчатые, обоеполые, собраны в крупные, плоские одиночные или по нескольку на концах ветвей корзинки. Плод — обратнояйцевидная, клиновидная, сплюснутая, с двумя зазубренными остями семянка.
Характеристика лекарственного растительного сырья седативного действия.	**Лекарственное растительное сырьё седативного действия** включает растения, которые проявляют умеренно выраженный или выраженный седативный и снотворный эффект. К ним относятся, например: валериана, душица,

Диагностические признаки сырья. Характеристика лекарственного растительного сырья кардиотонического действия.	лабазника, липа, пассифлора, пион, пустырник, синюха, хмель, мелисса и другие. Некоторые растения и их характеристики: **Валериана лекарственная**. Многолетнее травянистое растение высотой до 150 см, корневище вертикальное, короткое, несёт многочисленные шнуровидные корни. Листья супротивные, непарно-перисторассечённые. Цветки мелкие, бледно-розовые, в соцветии — щитковидные метелки, плод — семянка с хохолком. **Мята перечная**. Многолетнее травянистое растение с четырёхгранным стеблем. Листья накрест супротивные, продолговато-яйцевидные, край листа неравномерно-остропильчатый. Цветки мелкие, тычинок 4, лепестки красно-фиолетовые, со слегка неправильным четырехлопастным венчиком. **Мелисса лекарственная**. Многолетнее травянистое растение высотой 30–125 см, стебли четырёхгранные, листья супротивные яйцевидной формы с клиновидным основанием, городчатым краем. Цветки в ложных мутовках в пазухах верхних листьев, собраны в пучки по 3–10 шт., обращённые в одну сторону. **Диагностические признаки** лекарственного растительного сырья седативного действия можно выявить с помощью микроскопического анализа. Например, у мелиссы лекарственной — 3–6-клеточные простые волоски, устьица на обеих сторонах листа, окружены двумя клетками эпидермиса (диацитный тип). У пустырника пятилопастного — эфирномасличные железки, устьица аномоцитного типа, простые волоски. **Лекарственное растительное сырьё кардиотонического действия** содержит сердечные гликозиды — соединения специфической химической структуры, которые обладают характерной кардиотонической активностью. К таким растениям относятся, например: разные виды наперстянки, горицвет весенний, ландыш майский, строфант Комбе и другие. **Некоторые характеристики**: **Наперстянка пурпурная и наперстянка крупноцветковая**. Из цветков получают настойку, из плодов — настойку, отвар, экстракты жидкий и сухой. Применяют как кардиотоническое средство при аритмии, начальных формах гипертонии, функциональных расстройствах сердечной деятельности, лёгких формах сердечной недостаточности, после перенесённых тяжёлых заболеваний и при бессоннице.
Характеристика лекарственного растительного сырья антиаритмического действия. Диагностические признаки сырья.	**Лекарственное растительное сырьё антиаритмического действия** — это растения, которые применяют для лечения аритмии сердца. Один из примеров такого сырья — **цветки и плоды боярышника**. Из них получают настои, настойки и жидкий экстракт. Боярышник используют как кардиотоническое средство при аритмии, начальных формах гипертонии, функциональных расстройствах сердечной деятельности,

	лёгких формах сердечной недостаточности, после перенесённых тяжёлых заболеваний и при бессоннице. **Некоторые диагностические признаки сырья боярышника:** Цвет плодов варьируется от жёлто-оранжевого и буровато-красного до тёмно-бурого. Сверху есть кольцевая оторочка, образованная засохшими чашелистиками. На поверхности иногда есть беловатый налёт выкристаллизовавшегося сахара. В мякоти плодов находятся 1–5 деревянистых косточек неправильной треугольной формы, светло-жёлтых. Без запаха, вкус сладковатый.
Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющего на систему кроветворения. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Некоторые растения, которые содержат флавоноиды и применяются в качестве кровоостанавливающих средств**: перец водяной, спорыш, горец почечуйный. **Терапевтическая ценность лекарственных растений** определяется входящими в их состав биологически активными веществами (БАВ). Они способны оказывать влияние на биологические процессы, протекающие в организме. **Некоторые группы БАВ и примеры растений, их содержащих**: слизи (алтей, подорожник); эфирные масла (ромашка, анис); горечи (полынь, аир); кардиотонические гликозиды (наперстянка, строфант); сапонины (женьшень, каштан); флавоноиды (боярышник, липа); дубильные вещества (черника, дуб); алкалоиды (гармала, мак); витамины (шиповник, земляника). **Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья** включают: настои, отвары, настойки, экстракты. **Например**, **трава сушеницы топяной** содержит флавоноиды и каротиноиды. Настой травы применяют при лечении ожогов, ран, а также язвы желудка и 12-перстной кишки. Флавоноиды сушеницы способствуют расширению кровеносных сосудов вблизи повреждённого места, при этом улучшается кровоснабжение. **Лекарственные сборы** содержат биологически активные соединения, которые одновременно с лечением основного заболевания обогащают организм различными витаминами, минеральными соединениями и другими компонентами растений, улучшающими процессы кроветворения.
Характеристика лекарственного растительного сырья противокашлевого действия. Диагностические признаки сырья.	**Противокашлевые средства растительного происхождения** — это препараты центрального действия, которые угнетают центральные звенья кашлевого рефлекса, локализованные в продолговатом мозге. Терапия такими средствами является симптоматической, так как не устраняет причину возникновения кашля, а лишь способствует подавлению кашлевого рефлекса.

	Некоторые виды лекарственного растительного сырья противокашлевого действия: **Трава мачка жёлтого**. Содержит глауцин (алкалоид), который оказывает противокашлевое действие. В отличие от кодеина, не угнетает дыхание, не оказывает тормозящего влияния на моторику кишечника, не вызывает привыкания и пристрастия. **Побеги багульника болотного**. Фармакологические свойства связывают с ледолом, который обеспечивает противокашлевое действие. Применяют как противокашлевое и отхаркивающее средство при острых и хронических бронхитах с бронхоспастическим компонентом, бронхиальной астме и коклюше. **Побеги гринделии**. Оказывают противокашлевое действие за счёт взаимодействия компонентов с опиатными рецепторами и подавления возбудимости кашлевого центра. **Листья Болдо**. Растение содержит изохинолиновый алкалоид болдин, обладающий противокашлевой активностью. **Некоторые диагностические признаки лекарственного растительного сырья противокашлевого действия**: **Корень алтея**. Излом в центральной части зернисто-шероховатый, кнаружи волокнистый. Цвет корня снаружи и в изломе белый, желтовато-белый (алтей лекарственный) или сероватый (алтей армянсий). Корень на ощупь как бы пушистый от множества оборванных мягких лубяных волокон, слегка отслаивающихся. Запах слабый, своеобразный. Вкус сладковатый, с ощущением слизистости. **Побеги багульника**. Листья очередные, короткочерешковые, кожистые, линейно-продолговатые или продолговато-узколанцетные, цельнокрайние с загнутыми вниз краями, длиной 15–45 мм, шириной 1–5 мм, с верхней стороны тёмно-зелёные, блестящие, с нижней — с густым оранжево-коричневым опушением. Стебли цилиндрические с оранжево-коричневым войлочным опушением. Запах резкий, специфический.
Характеристика лекарственного растительного сырья отхаркивающего действия.	**екарственное растительное сырьё отхаркивающего действия** может быть рефлекторного и прямого действия. **Растения рефлекторного действия** содержат биологически активные вещества, которые при приёме внутрь возбуждают рецепторы слизистой оболочки желудка. Это увеличивает секрецию бронхиальных желёз, активность мерцательного эпителия, перистальтику бронхиальной мускулатуры. В результате мокрота становится менее вязкой, более обильной, и во время кашля её отделение облегчается. Некоторые растения рефлекторного отхаркивающего действия: алтей лекарственный (корни), девясил высокий (корневища и корни), мать-и-мачеха обыкновенная (листья), солодка голая (корни), термопсис ланцетовидный (трава), подорожник большой (листья), фиалка трёхцветная и фиалка полевая (трава).

	Растения прямого действия после приёма внутрь выделяются слизистой оболочкой дыхательных путей и непосредственно усиливают секрецию слизистой оболочки бронхов. Некоторые растения прямого отхаркивающего действия: анис обыкновенный (плоды), душица обыкновенная (трава), сосна обыкновенная (почки), тимьян обыкновенный (трава), чабрец (трава). **Отличительная особенность отхаркивающих лекарственных растений** — сочетание рефлекторного и прямого действия, но с преобладанием одного над другим
Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющего на секрецию пищеварительных желез. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё, влияющее на секрецию пищеварительных желёз**, содержит биологически активные вещества, которые влияют на секреторную функцию желудка и кишечника, а также на выделительную активность печени. Некоторые виды такого сырья содержат горечи, которые стимулируют пищеварение и повышают аппетит. Горечи возбуждают вкусовые рецепторы слизистой оболочки полости рта и рефлекторно повышают возбудимость центра голода в гипоталамусе. Также они улучшают кишечную секрецию и секрецию поджелудочной железы. К растениям, содержащим горечи, относятся, например: вахта трёхлистная, виды золототысячника, одуванчик лекарственный. Другие виды лекарственного растительного сырья содержат эфирные масла, которые повышают секрецию пищеварительных желёз. Под их воздействием повышается секреторная и моторная деятельность желудка и усиливается желчеотделение. К таким растениям относятся: кориандр посевной, тмин обыкновенный, фенхель обыкновенный, укроп огородный. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья**: **Порошки**. Сыпучие вещества, которые получают измельчением высушенного растительного сырья (листьев, коры, корней и др.) в мельницах с последующим просеиванием через сита. Применяются наружно и внутрь. **Таблетки**. Твердая дозированная форма, имеющая различную конфигурацию. Изготавливают их на фармацевтических заводах. Применяются внутрь. **Капсулы**. Искусственные оболочки, в которые засыпают лекарственные вещества для введения их через рот. **Сборы**. Смеси высушенных и мелкоизмельчённых различных частей лекарственных растений (трава, листья, цветы, плоды, корни и т. д.). Из сборов приготавливают настои и отвары, они предназначены для приёма внутрь. **Настои**. Жидкая форма, действующие вещества которой извлечены водой из растительного сырья (листьев, цветков, травы). **Отвары**. Водные извлечения из растительного сырья (корневищ, корней, коры). В отварах извлекается больше

	веществ, чем в настоях, поэтому и действие их несколько другое. **Мази**. Предназначены для наружного применения. **Пасты**. Густые мази, содержащие более 25% порошкообразных веществ и те же основы, на которых готовят мази. Применяют пасты наружно.
Характеристика лекарственного растительного сырья желчегонного действия.	**Лекарственное растительное сырьё желчегонного действия** — это препараты, которые активизируют внешнесекреторную функцию печени и увеличивают выделение желчи в двенадцатиперстную кишку. **Некоторые характеристики такого сырья:** **Состав**: в растениях содержатся различные биологически активные вещества, например алкалоиды, флавоны, витамины и эфирные масла. **Действие**: препараты повышают функциональную способность печени, увеличивают секрецию желчи, уменьшают её вязкость. Большинство фитопрепаратов этой группы повышают тонус желчного пузыря с одновременным расслаблением гладкой мускулатуры желчных путей и сфинктеров Одди и Люткенса. **Влияние на другие функции организма**: желчегонные фитопрепараты нормализуют и стимулируют секрецию желёз желудка, поджелудочной железы, повышают ферментативную активность желудочного сока, усиливают перистальтику кишечника при его атонии. **Применение**: из растений готовят экстракты, настойки, настои и отвары. **Пример**: **сбор желчегонный №3**. В его состав входят ромашка, мята, ноготки, тысячелистник и пижма. Сбор используется при желчнокаменной болезни, дискинезии желчевыводящих путей, хроническом холецистите и других заболеваниях печени и желчевыводящих путей.
Лекарственное растительное сырье слабительного действия. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё слабительного действия** включает, например: плоды жостера слабительного, кору крушины ломкой, корни ревеня, листья сенны. Слабительные средства на основе лекарственных растений делятся на две группы: **Объёмные средства** (ламинария, слива, инжир и другие). Увеличивают количество каловых масс, растягивают стенки толстого кишечника и нормализуют его перистальтику. **Раздражающие средства** (сенна, крушина, ревень и другие). Непосредственно действуют на толстый кишечник, стимулируя его моторную активность. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья**: **Порошки**. Сыпучие вещества, которые получают измельчением высушенного растительного сырья (листьев, коры, корней и других). Применяются наружно и внутрь. **Таблетки**. Твердая дозированная форма, имеющая

	различную конфигурацию. Изготавливают их на фармацевтических заводах.
	Капсулы. Искусственные оболочки, в которые засыпают лекарственные вещества для введения их через рот. **Сборы**. Смеси высушенных и мелкоизмельчённых различных частей лекарственных растений (трава, листья, цветы, плоды, корни и другие). Из сборов приготавливают настои и отвары, предназначенные для приёма внутрь. **Настои**. Жидкая форма, действующие вещества которой извлечены водой из растительного сырья (листьев, цветков, травы). **Отвары**. Водные извлечения из растительного сырья (корневищ, корней, коры). В отварах извлекается больше веществ, чем в настоях. **Мази**. Предназначены для наружного применения. **Пасты**. Густые мази, содержащие более 25% порошкообразных веществ и те же основы, на которых готовят мази. Применяют пасты наружно.

Характеристика лекарственного растительного сырья, влияющего на функции мочевыделительной системы. Диагностические признаки сырья.	**Лекарственное растительное сырьё, влияющее на функции мочевыделительной системы**, обладает мочегонным действием и используется в комплексном лечении заболеваний, сопровождающихся нарушением этих функций. Некоторые виды такого сырья и их характеристика: **Листья брусники и толокнянки**. Лечебное действие при воспалительных заболеваниях мочевыводящих путей связано с арбутином, который в щелочной среде отщепляет гидрохинон и даёт выраженный бактерицидный и мочегонный эффект. Мочегонный эффект также обусловлен высоким содержанием флавоноидов в листьях. **Трава горца птичьего (спорыша)**. Диуретический эффект связан с комплексом действующих веществ: флавоноидов и органических производных кремниевой кислоты. Препараты спорыша увеличивают выведение натрия и хлора, способствуют формированию защитных коллоидов, что препятствует кристаллурии. **Почечный чай**. Мочегонный эффект сопровождается усиленным выделением из организма мочевины, мочевой кислоты и хлоридов. Почечный чай содержит растворимый в воде гликозид ортосифонин, тритерпеновые сапонины, эфирные масла, небольшое количество алкалоидов, органические кислоты, флавоноиды, соли калия и дубильные вещества. **Полевой хвощ**. Усиливает мочеотделение, проявляет более выраженный диуретический эффект, чем почечный чай и некоторые препараты этой группы. Кроме того, полевой хвощ способствует элиминации из организма свинца, а также проявляет противоглистное, противовоспалительное и кровоостанавливающее действие. **Некоторые диагностические признаки лекарственного растительного сырья, влияющего на функции мочевыделительной системы**: **Почки берёзы**. Удлиненно-конические, заострённые или притуплённые, часто клейкие. Чешуйки расположены
	черепицеобразно, плотно прижаты по краям, слегка реснитчаты. Длина почек 3–7 мм, в поперечнике — 1,5–3 мм. Цвет почек коричневый, у основания иногда зеленоватый. Запах бальзамический, приятный. **Листья брусники**. С верхней стороны тёмно-зелёные, блестящие, с ясно заметными вдавленными жилками, с нижней стороны — светлее, матовые, длиной 1–1,2, шириной 0,5–1,2 см. Запах отсутствует. Вкус сильно вяжущий, горьковатый. Измельчённое сырьё — кусочки листьев различной формы, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм.

Характеристика лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.	**Лекарственное растительное сырьё, содержащее витамины**, как правило, не накапливает один витамин, а содержит комплекс витаминов. В любом растении всегда содержится сумма витаминов с преобладанием одного из них. Некоторые виды лекарственного растительного сырья, содержащего витамины: **Аскорбиновая кислота (витамин С)**. Образуется почти во всех высших растениях, главным образом в листьях, меньше в плодах, корнях и стеблях. Иногда количество витамина С в плодах бывает значительно выше, чем в листьях, например у некоторых видов шиповника, актинидии и чёрной смородины. **Каротин (провитамин А)**. Синтезируют почти все высшие лекарственные растения. Для человека основным источником каротина служат красные и жёлтые плоды растений, окрашенные корнеплоды. **Стерины (провитамин D)**. Встречаются во всех растениях, количество их в растительных маслах составляет 0,5–0,6%. **Витамин Е (токоферол)**. Имеется во многих лекарственных растениях, особенно в зародышах семян некоторых злаков. **Витамин К (филлохинон)**. Содержится в листьях капусты, шпината, каштана обыкновенного, в корнеплодах моркови, плодах тыквы, рябины, помидоров и других.
Характеристика лекарственного растительного сырья общетонизирующего действия.	**Лекарственное растительное сырьё общетонизирующего действия** — это растения, из которых получают препараты, обладающие малоспецифическим стимулирующим воздействием на функции ЦНС, эндокринную регуляцию, обменные процессы и повышающие приспособление организма к неблагоприятным условиям. Такие средства могут быть в форме настоек, экстрактов или таблеток. **Виды** Некоторые растения, используемые для производства общетонизирующих препаратов: **Женьшень обыкновенный** (женьшень настоящий); **Элеутерококк колючий**; **Родиола розовая**; **Лимонник китайский**; **Аралия маньчжурская**; **Левзея сафлоровидная**.

	Для большинства препаратов характерно сочетание тонизирующего, психостимулирующего и адаптогенного действия в одном препарате. **Химический состав** Биологически активные вещества, обладающие общетонизирующим действием, относятся к различным классам природных химических соединений. Например: **Лигнаны** — лимонник китайский, элеутерококк колючий; **Тритерпеновые гликозиды** — аралия маньчжурская, женьшень, заманиха высокая; **Стероидные соединения** — левзея сафлоровидная; **Флавоноиды и фенольные соединения** — родиола розовая. **Механизм действия** Общетонизирующий эффект развивается постепенно и выражается в повышении тонуса и активности организма. В основе эффекта — активация эндокринной и вегетативной регуляции и метаболизма. Некоторые эффекты: увеличение выработки ферментов ЖКТ и тонуса полых органов; увеличение тонуса сосудов при сниженной функции, несущественное повышение артериального давления; учащение работы сердечной мышцы. Кроме общетонизирующего, для препаратов этой группы характерно слабо выраженное психостимулирующее действие — улучшение работоспособности (психической и физической), уменьшение признаков астении и утомления. **Противопоказания и побочные эффекты** Препараты на основе растительного сырья общетонизирующего действия отпускаются только по рецепту врача. Некоторые противопоказания: артериальная гипертензия, аритмии; острый период инфекционных заболеваний; повышенная нервная возбудимость, эпилепсия; нарушения сна; хронические заболевания печени и почек.
Характеристика лекарственного растительного сырья противопаразитарного действия.	Некоторые виды лекарственного растительного сырья (ЛРС) противопаразитарного действия и их характеристика: **Семена тыквы**. Обладают невысокой активностью, но являются нетоксичными. В составе — до 50% жирного масла, фитостерин, кукурбин, тритерпеноид кукурбитацин, обладающий антигельминтным действием. Очищенные семена тыквы применяют как антигельминтное средство, чаще против ленточных, реже против круглых глистов. **Корневища с корнями чемерицы Лобеля**. Из-за высокой токсичности сырьё применяют только наружно. В составе — алкалоиды стероидной природы, а также сахара, флавоноиды и ряд микроэлементов. Из корней и корневищ чемерицы получают чемеричную воду (жидкий экстракт) и настойку чемерицы, которые используют в медицине и в ветеринарии в качестве наружного противопаразитарного средства.

	Экстракт корневищ мужского папоротника. Обладает преимущественным действием на нервно-мышечную систему плоских червей. **Отвар коры гранатника**. Также антигельминтными свойствами обладают, например, настой золототысячника, семена кориандра, экстракт водяного перца, имбирь, масло пижмы и другие растения.
Характеристика лекарственного растительного сырья, содержащего биогенные стимуляторы. Лекарственные формы из лекарственного растительного сырья	**Лекарственное растительное сырьё, содержащее биогенные стимуляторы**, включает растения, которые при введении в организм человека оказывают стимулирующее влияние на процессы метаболизма, регенерации и противовоспалительное воздействие. Некоторые растения, содержащие биогенные стимуляторы: **алоэ, каланхоэ, очиток большой**. **Для получения биогенных препаратов** используют свежее растительное сырьё, которое подвергают ряду технологических операций, например, выдерживают в тёмных помещениях при низкой температуре. Это увеличивает синтез биологически активных веществ, ответственных за стимулирующий эффект. **Некоторые лекарственные формы из лекарственного растительного сырья, содержащего биогенные стимуляторы**: **Сок алоэ**. Назначают при гастритах, энтероколитах и гастроэнтеритах. **Жидкий экстракт в ампулах**. Применяют в качестве биогенного стимулятора в офтальмологии, гинекологии, хирургии, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. **Сок каланхоэ**. Оказывает местное противовоспалительное действие и может способствовать заживлению ран. **Препарат «Биосед».**
Нормативная документация, регламентирующая оборот биологически активных добавок. Современный аптечный ассортимент биологически активных добавок.	**Нормативная документация**, регламентирующая оборот биологически активных добавок (БАД), включает следующие документы: **Технические регламенты Таможенного союза**. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки». **СП 2.3.6.3668–20** «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям деятельности торговых объектов и рынков, реализующих пищевую продукцию». Документ утверждён постановлением Главного государственного санитарного врача от 20.11.2020 №36. **Постановление Правительства РФ от 31.05.2023 №886**. Документ устанавливает правила маркировки БАДов. На каждую упаковку наносится специальный код в формате Data Matrix для идентификации в системе «Честный знак». **Постановление Правительства от 21.11.2023 №1944**. Документом утверждён перечень случаев, при которых запрещена продажа БАДов. **Современный аптечный ассортимент БАД** включает различные группы добавок, например:

	для поддержания функций сердца и сосудов: омеганол, океанол, омегатрин, капилар, кудесан, коэнзим Q10 и другие; для здоровья опорно-двигательного аппарата: кальций 600 из раковин устриц, морской кальций биобаланс и другие; для здоровья кишечника: пробиолог, рела Лайф, нормобакт, риоФлора и другие; для здоровья печени: овесол, гепатрин, здравушка из расторопши; для профилактики заболеваний почек: пролит, монурель превицист, журавит, уропрофит и другие; для поддержки иммунитета: экстракт эхинацеи пурпурной, иммуноМишки и другие; для стресса: магнетранс, пустырник форте, глицин форте и другие; для полноценного сна: сонные, формула сна, релаксозан и другие; для повышения жизненного тонуса: геримакс, карнитон, гинко Билоба и другие.
Фармакогностический анализ, его структура и цели.	**Фармакогностический анализ** — это комплекс методов анализа сырья растительного и животного происхождения, позволяющий определить его подлинность и доброкачественность. **Структура** фармакогностического анализа включает несколько последовательно проводимых анализов: **Товароведческий**. Включает правила приёмки сырья, регламентирует отбор проб и методики испытаний определения подлинности и доброкачественности сырья. **Макроскопический**. Состоит в определении внешних признаков испытуемого сырья визуально, измерении его частей, проведении органолептических проб — определении цвета, запаха, вкуса. **Микроскопический**. Основывается на установлении анатомо-диагностических признаков, по которым можно определить подлинность анализируемого сырья. **Фитохимический**. Используется для определения подлинности (качественные реакции, хроматография, спектральная характеристика), количественного определения действующих веществ.
Подлинность ЛРС. Виды анализа, применяемые для	**Подлинность лекарственного растительного сырья (ЛРС)** — это соответствие сырья тому наименованию, под которым оно поступило на анализ. **Для установления подлинности ЛРС применяют следующие виды анализа**: **Товароведческий анализ**. Позволяет оценить качество и подлинность продукции в соответствии с требованиями нормативной документации. Анализ включает приём партии ЛРС, отбор проб для проведения анализов и исследование полученных образцов. **Фармакогностический анализ**. Проводится для определения доброкачественности и подлинности продукции. Включает фитохимическое, микроскопическое и макроскопическое исследования.

	Фитохимический анализ. Подразумевает определение качества ЛРС и его количественных показателей. При этом определяется степень зольности, уровень влажности и другие ключевые показатели. **Макроскопический анализ**. Изучение внешних признаков сырья без использования специального оборудования. В ходе визуального анализа может быть использована лупа. При этом исследованию подвергаются морфологические признаки, цвет, запах, а в некоторых случаях и вкус продукции. **Микроскопический анализ**. Основан на выявлении в сырье анатомо-диагностических признаков с помощью микроскопа. Применяется при анализе цельного, измельчённого, порошкованного, резано-пресованного (гранулы), брикетированного сырья. **Химический анализ**. Позволяет определить не только подлинность, но и доброкачественность сырья. С помощью химических исследований можно точно определить состав, количество действующего вещества и другие параметры, которые определяют качество продукции.
Доброкачественность ЛРС. Виды анализа применяемые для установления доброкачественности ЛРС.	**Доброкачественность лекарственного растительного сырья (ЛРС)** — это соответствие сырья требованиям нормативной документации. Доброкачественность определяется чистотой ЛРС, степенью измельчения, влажностью, содержанием золы и действующих веществ. Для установления доброкачественности ЛРС проводят **фармакогностический анализ** — комплекс методов, который включает в себя товароведческий, макроскопический, микроскопический, фитохимический анализы. В некоторых случаях анализ дополняется определением биологической активности ЛРС. Некоторые виды анализа, которые применяют для установления доброкачественности ЛРС: **Макроскопический анализ**. Изучают внешние признаки сырья без использования специального оборудования. Исследуют форму, цвет, запах, вкус и размеры ЛРС. **Микроскопический анализ**. Основан на знании анатомической структуры растений. В общей картине анатомического строения различных органов и тканей ищут характерные диагностические признаки, по которым изучаемый объект можно отличить от анатомических частей другого растения. **Фитохимический анализ**. Используется для качественного и количественного определения действующих веществ с помощью химических, физико-химических и других методов. **Химический анализ**. Позволяет определить не только подлинность, но и доброкачественность сырья. С помощью химических исследований можно точно определить состав, количество действующего вещества и другие параметры, которые определяют качество продукции.

Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья, цели и задачи товароведческого анализа, характеристика этапов товароведческого анализа. осуществляемый в аптеке.	Товароведческий анализ лекарственного растительного сырья **Товароведческий анализ** — это комплекс мероприятий, направленных на оценку качества и подлинности лекарственного растительного сырья (ЛРС). Цели товароведческого анализа: Установление соответствия сырья нормативной документации Определение качества и подлинности сырья Выявление возможных примесей и дефектов Оценка количественных показателей Подтверждение соответствия требованиям фармакопейной статьи Основные задачи: Определение подлинности сырья Оценка степени измельченности Выявление посторонних примесей Определение влажности Оценка зольности Определение действующих веществ Проверка наличия вредителей и следов плесени Этапы товароведческого анализа: **Подготовка к анализу:** Ознакомление с документацией Внешний осмотр упаковки Проверка маркировки Отбор проб для исследования **Органолептический контроль:** Определение внешнего вида Оценка цвета Анализ запаха Проба на вкус (при необходимости) **Физико-химический контроль:** Определение влажности Измерение зольности Оценка степени измельченности Выявление примесей **Микроскопический анализ:** Исследование анатомических особенностей Подтверждение подлинности Выявление возможных фальсификаций **Химический анализ:** Определение действующих веществ Выявление примесей Оценка биологической активности Этап товароведческого анализа в аптеке В аптеке проводится **приемочный контроль**, который включает: Проверку сопроводительных документов Осмотр транспортной тары Отбор проб для анализа Проведение органолептического контроля

	Проверку маркировки и упаковки Оформление результатов анализа

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
ПМ 02. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

По МДК 02.01. Технология изготовления лекарственных форм

Тестовые задания для проведения текущего контроля
Распределение компетенций по заданиям
3 семестр

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Номер задания**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-28
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-28
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-28
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-28
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-28
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	1-28
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-28
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-28
ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	1,3,5,8,9,10,11,12,13,14,17,18,19, 20,23,24,25,26,27,28,
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации	1,3,5,8,9,10,11,12,13,14,17,18,19, 20,23,24,25,26,27
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	14,15,16
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов	17,22,23

ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	4,9,22
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	4,9,22

Тестовые задания закрытого типа

Выберите один правильный ответ

Задание №1

Выберите один правильный ответ.

В массо-объёмной концентрации изготавливают растворы

Ответ:

1.этанольные

2.стандартных жидкостей, выписанных в прописи рецепта под условным названием

3.крахмала 2% концентрации

4. глицериновые

Задание №2

Выберите один правильный ответ.

Лекарственное вещество, особо чувствительное к свету

Ответ:

1.серебра нитрат

2.цинка оксид

3.эфирное масло эвкалипта

4. ментол

Задание №3

Выберите один правильный ответ.

Микрогетерогенные системы конденсационным методом образуются при добавлении к водной дисперсионной среде

Ответ:

1.жидких экстрактов

2.гидрофильных, не растворимых в воде веществ

3.стабилизаторов

4.гидрофильных веществ

Задание №4

Выберите один правильный ответ.

Уборка всех помещений с обработкой стен, полов, оборудования, инвентаря, светильников с применением моющих и дезинфицирующих средств, проводится не реже _____ в месяц.

Ответ:

1.одного

2. двух

3. трех

4. четырех

Задание №5

Выберите один правильный ответ.

Нерастворимое в воде вещество, вводимое по типу суспензии и обладающее выраженными гидрофильными свойствами
Ответ:
1.висмута нитрат основной
2.стрептоцид
3.фенилсалицилат
4.сера

Задание №6

Выберите один правильный ответ.
Красящими свойствами, связанными с высокой сорбционной способностью, обладает
Ответ:
1.рибофлавин
2.меди сульфат
3.сера
4.дерматол

Задание №7

Выберите один правильный ответ.
Красящими свойствами обладает
Ответ:
1.этакридина лактат
2.сера
3.тимол
4.магния оксид

Задание №8

Выберите один правильный ответ.
При изготовлении водных суспензий следует учитывать, что резко гидрофобными свойствами обладает
Ответ:
1. тимол
2.сульфомонометоксин
3.магния карбонат
4.терпингидрат

Задание №9

Выберите один правильный ответ.
Смена санитарной одежды должна производиться по мере загрязнения, но не реже _____в неделю
Ответ:
1. одного раза
2. двух раз
3. трех раз
4. четырех раз

Задание №10

Выберите один правильный ответ.
Технологическое оборудование в аптеке устанавливают
Ответ:
1. на достаточном расстоянии от стен
2.вплотную к стенам

3.по усмотрению администрации
4.вплотную к выходу

Задание №11

Выберите один правильный ответ.
Изготавливают отвар, если в прописи рецепта выписано водное извлечение
Ответ:
1.листьев толокнянки
2.листьев мяты
3.листьев шалфея
4.травы горицвета

Задание №12

Выберите один правильный ответ.
Пахучее лекарственное вещество
Ответ:
1. тимол
2.рибофлавин
3.кислота фолиевая
4.метиленовый синий

Задание №13

Выберите один правильный ответ.
Максимальная загрузка каждого номера ступки не дожна превышать_____ части ее объема
Ответ:
1.1/20
2.1/10
3.1/3
4.1/5

Задание №14

Выберите один правильный ответ.
Физическому контролю должны подвергаться выборочно лекарственные препараты различных лекарственных форм, изготовленные фармацевтом (провизором) в течение рабочего дня в объёме не менее_____% от их количества за день
Ответ:
1.3%
2.1%
3.5%
4.10%

Задание №15

Выберите один правильный ответ.
Опросный контроль осуществляется выборочно и проводится после изготовления фармацевтом (провизором) не более___лекарственных форм
Ответ:
1. пяти
2.двух
3.трех
4.четырех

Задание №16

Выберите один правильный ответ.

Сроки годности лекарственных препаратов, изготовленных аптечными организациями для нестерильных твердых лекарственных форм, составляют_____ суток

Ответ:

1. четырнадцать

2.двадцать

3.десять

4.пять

Задание №17

Выберите один правильный ответ.

Сколько месяцев составляет срок хранения паспорта письменного контроля со дня изготовления лекарственных препаратов в аптеке

Ответ:

1.два

2.три

3.четыре

4.пять

Задание №18

Выберите один правильный ответ.

Положительным свойством лекарственной формы суспензии является

Ответ:

1. выраженное пролонгированное действие по сравнению с растворами

2.длительный срок хранения

3.устойчивость

4.подверженность микробной контаминации

Задание №19

Выберите один правильный ответ.

Общая масса порошка должна быть близка к загрузке

Ответ:

1.оптимальной

2.минимальной

3.средней

4.максимальной

Задание №20

Выберите один правильный ответ.

В соответствии с требованиями, изложенными в общей статье ГФ XV лекарственная форма «Порошки» должна обладать свойством

Ответ:

1.сыпучести

2.ресуспендируемости

3.стабильности

4.распадаемости

Задание №21

Выберите один правильный ответ.

Концентрированные растворы лекарственных веществ (концентраты) добавляют

Ответ:

1. в отпускной флакон к профильтрованному раствору лекарственных веществ или к рассчитанному количеству воды
2.в подставку к раствору других лекарственных веществ
3.в отпускной флакон в первую очередь

Задание №22

Выберите один правильный ответ.
Неводные растворы изготавливаются в
Ответ:
1.отпускном флаконе
2.плоскодонной колбе
3.цилиндре
4.подставке

Задание №23

Выберите один правильный ответ.
Эмульсия – это лекарственная форма, состоящая из
Ответ:
1.тонко диспергированных, несмешивающихся жидкостей
2.нескольких жидкостей
3.макромолекул и макроионов, распределенных в жидкости
4.мицелл в жидкой дисперсионной среде

Тестовые задания в открытого типа

Задание №24

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В первую очередь при изготовлении микстур дозируют_____.
С маленькой буквы
Ответ:
воду очищенную

Задание №25

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Определяя объем воды очищенной, удерживаемый 1,0 лекарственного растительного сырья после отжатия его в перфорированном стакане инфундирки, рассчитывают коэффициент _____.
С маленькой буквы
Ответ:
водопоглощения

Задание №26

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Для подбора ступки необходимо определить массу_____.
С маленькой буквы
Ответ:
общую порошка

Задание №27

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В вощёные капсулы упаковываются порошки с веществами_____.
С маленькой буквы
Ответ:
гигроскопичными

Задание №28

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Настаивание при комнатной температуре в течение 30 минут, процеживание без отжатия соответствует процессу получения водного извлечения из_____.
С маленькой буквы
Ответ:
корней алтея

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Критерии
1-28	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи

Тестовые задания для проведения текущего контроля
Распределение компетенций по заданиям
4 семестр

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-29
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-29
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-29
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-29
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-29
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	1-29
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-29
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-29

ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	1,2,3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,18, 19,20,21,22,,24,25,26,28
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации	1,2,3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,18, 19,20,21,22,24,25,26,29
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	3,4,6,14,15,23,27
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов	6,7,10,11,13,15,17,
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	6,7,8,16,17
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	6,7,8,16,17

Тестовые задания закрытого типа

Задание №1

Выберите один правильный ответ.
Гидрофильнная основа для суппозиториев
Ответ:
1. ПЭГ
2.витепсол 10%
3.масло какао
4.твердый жир

Задание №2

Выберите один правильный ответ.
К липофильным основам для суппозиториев относятся
Ответ:
1.масло какао, твердый жир, бутирол, гидрогенизированные масла
2.гели полисахаридов, аубазидан, гель агар-агара
3.силиконы, бентониты
4.вазелин, ланолин, церезин, полиэтиленоксиды

Задание №3

Выберите один правильный ответ.
Натрия сульфит используют для стабилизации инъекционного раствора
Ответ:
1.натрия парааминосалицилата 3%
2.глюкозы 40%
3.кофеина натрия бензоата 10%
4.новокаина 1%

Задание №4

Выберите один правильный ответ.
При изготовлении глазных мазей и мазей с антибиотиками, учитывая область применения, свойства лекарственных веществ, используют основы
Ответ:
1.абсорбционные

2.адсорбционные
3.гидрофильные
4.липофильные

Задание №5

Выберите один правильный ответ.
Для изготовления глазных капель используют воду
Ответ:
1.очищенную
2.деминерализованную
3.депирогенизованную
4.для инъекций

Задание №6

Выберите один правильный ответ.
Термическим методом стерилизуют глазные капли, содержащие
Ответ:
1.левомицетин
2.бензилпенниццилин
3.колларгол
4.резорцин

Задание №7

Выберите один правильный ответ.
Срок годности глазных капель, изготовленных по ненормированной прописи составляет (суток)
Ответ:
1.двое
2.десять
3.семь
4.трое

Задание №8

Выберите один правильный ответ.
Свойство масла какао, ограничивающее его применение как основы для суппозиториев
Ответ:
1.полиформизм
2.токсичность
3.гигроскопичность
4.пластичность

Задание№9

Выберите один правильный ответ.
Технологический прием охлаждения раствора используют в аптеке для растворения
Ответ:
1.метилцеллюлозы
2.поливинилпирролидона
3.желатина
4.поливинилового спирта

Задание №10

Выберите один правильный ответ.

Предупредительная надпись «Хранить в защищенном от света месте», наклеиваемая на изготовленные лекарственные препараты, должна иметь следующий текст и сигнальный цвет

Ответ:

1.на синем фоне белый шрифт

2.на голубом фоне белый шрифт

3.на красном фоне белый шрифт

4.на зеленом фоне белый шрифт

Задание №11

Выберите один правильный ответ.

Ланолин водный содержит в своем составе воду в количестве (%)

Ответ:

1.30

2.40

3.50

4.70

Задание №12

Выберите один правильный ответ.

Фармацевт приготовили мазь на вазелине. Укажите вещество, которое вводят в основу, подогретую до 40 °С

Ответ:

1.камфора

2.кислота бензойная

3.стрептоцид

4.сера

Задание №13

Выберите один правильный ответ.

Для стабилизации растворов Кофеина-бензоата натрия используют

Ответ:

1.0,1М раствор гидроксида натрия

2.0,1 М раствор хлористоводородной кислоты

3.натрия метабисульфит

4. натрия тиосульфат

Задание №14

Выберите один правильный ответ.

При изготовлении инъекционных растворов глюкозы, независимо от ее концентрации, стабилизатора Вейбеля добавляют в количестве

Ответ:

1.5%

2.3%

3.1%

4.20%

Задание №15

Выберите один правильный ответ.

Все изготовленные в аптеке лекарственные препараты подлежат обязательному контролю
Ответ:
1.письменному, органолептическому, контролю при отпуске
2.приемочному, опросному, физическому
3.химическому, приемочному, контролю при отпуске
4.органолептическому, физическому, химическому

Задание №16

Выберите один правильный ответ.
С целью предупреждения поступления в аптечную организацию недоброкачественных лекарственных средств, организуется
Ответ:
1.приемочный контроль
2.химический контроль
3.физический контроль
4.контроль при отпуске

Задание №17

Выберите один правильный ответ.
Проверка по показателям «описание», «упаковка», «маркировка», а также проверка правильности оформления сопроводительных документов проводится в рамках
Ответ:
1. приемочного контроля
2.органолептического контроля
3.химического контроля
4. контроля при отпуске

Задание №18

Выберите один правильный ответ.
Вазелиновое масло рекомендуется использовать для предварительного диспергирования веществ, вводимых по типу суспензии в основы
Ответ:
1.углеводородные
2.жировые
3.гели производных акриловой кислоты
4.желатин-глицериновые

Задание №19

Выберите один правильный ответ.
По типу дисперсной системы мазь, содержащая стрептоцид, кислоту салициловую, вазелин, является
Ответ:
1. суспензионной
2. гомогенной – мазь раствор
3.комбинированной
4.эмульсионной

Задание №20

Выберите один правильный ответ.
Мази, содержащие в составе твёрдые фармацевтические субстанции, не растворимые ни в воде, ни в основе – это мази
Ответ:

1.суспензионные
2.комбинированные
3.эмульсирнные
4.сплавы

Задание №21

Выберите один правильный ответ.
Мази типа раствора с основой вазелин с ланолином безводным образуют
Ответ:
1.ментол
2.новокаин
3.ксероформ
4.цинка сульфат

Задание №22

Выберите один правильный ответ.
Мазь-раствор на липофильных основах образуют
Ответ:
1.камфора
2.колларгол
3.протаргол
4.эфедрина гидрохлорид

Задание №23

Выберите один правильный ответ.
Как в соответствии с ГФ визуально определить однородность суппозиториев
1.сделав продольный срез
2.изучив поверхность суппозитория
3.рассмотрев предварительно деформированную массу
4.сделав поперечный срез

Тестовые задания открытого типа

Задание №24

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В качестве стабилизатора для инъекционного раствора глюкозы используют стабилизатор_____. С большой буквы
Ответ:
Вейбеля

Задание №25

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В асептических условиях изготавливают порошки для _____. С маленькой буквы
Ответ:
новорожденных

Задание №26

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Мази представляют собой мягкую лекарственную форму, предназначенную для нанесения на кожу, раны и _____. С маленькой буквы
Ответ:
слизистые оболочки

Задание №27

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Контроль качества мазей включает проверку_____. С маленькой буквы

Ответ:

однородности

Задание №28

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Последовательность сплавления компонентов мазевых основ в порядке _____температуры плавления. С маленькой буквы

Ответ:

уменьшения

Задание №29

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Ланолин водный содержит воду в количестве_____ (%). С маленькой буквы

Ответ: 30

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	**Критерии**
1-29	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи

Вопросы для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по МДК 01.01

Типовые вопросы / задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п / п	***Вопрос / Задание***	***Краткий эталон правильного ответа***
1	Что представляет собой фармацевтическая технология как научная дисциплина, что изучает данная дисциплина? Что представляет собой Государственная фармакопея,	Фармацевтическая технология - это наука, изучающая теоретические основы и технологические процессы получения и переработки в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем. Главной целью фармацевтической технологии как научной дисциплины является разработка научно обоснованных, технически совершенных, стабильных и безопасных лекарственных средств, отличающихся высокой эффективностью. Основными задачами фармацевтической технологии является формирование системных знаний, умений, навыков у провизора по разработке, изготовлению, производству, контролю качества, стандартизации, хранению и отпуску лекарственных средств. Фармакопейная статья - государственный стандарт

	общие и частные фармакопейные статьи?	лекарственного средства, содержащий перечень показателей и методов контроля качества лекарственного средства. Общая фармакопейная статья включает в себя перечень нормируемых показателей или методов испытания для конкретной лекарственной формы, описание физических, физико-химических, химических, биохимических, биологических, микробиологических методов анализа лекарственных средств, требования к используемым реактивам, титрованным растворам, индикаторам. Фармакопейная статья разрабатывается на лекарственное средство под международным непатентованным названием, если оно имеется (для монокомпонентных лекарственных средств), и содержит обязательный перечень показателей и методов контроля качества (с учетом его лекарственной формы), соответствующих положениям ведущих зарубежных фармакопей. Общие фармакопейные статьи и фармакопейные статьи составляют Государственную фармакопею. Государственная фармакопея издается Минздравом России и подлежит переизданию каждые 5 лет. Государственная фармакопея имеет законодательный характер, обязательный для всех медицинских, в том числе ветеринарных учреждений и предприятий страны, которые готовят, хранят, контролируют и применяют лекарственные средства.
2	Основные технологические термины: лекарственное средство, лекарственное сырье, лекарственная форма, лекарственный препарат?	Лекарственные средства – фармакологические средства, разрешенные в установленном порядке уполномоченным на то государственным органом для применения с целью профилактики, диагностики, лечения болезни, предотвращения беременности и полученные из крови, плазмы крови, а также органов, тканей человека или животного, растений, минералов, методами синтеза или с применением биологических технологий. Лекарственное вещество – лекарственное средство, представляющее собой индивидуальное химическое соединение или биологическое вещество. Лекарственная форма – придаваемое лекарственному средству или растительному сырью удобное для применения состояние, при котором достигается необходимый лечебный эффект. Лекарственный препарат – дозированное лекарственное средство в определенной лекарственной форме. Субстанция– продукция, представляющая собой или содержащая фармакологически активные вещества растительного, животного, микробного или синтетического происхождения, предназначенная для производства и изготовления лекарственных препаратов.
3	Дайте определение понятию «рецепт». Расскажите о структуре рецепта, какие	Мануал – сборник прописей лекарственных препаратов, вспомогательных и технических материалов, которые используются в медицинской практике, но не вошли в фармакопею. Стандартная пропись – состав лекарственной формы, приведенный в ГФ, ФС (официальная пропись) или мануалах (мануальная пропись).

	формы рецептурных бланков вы знаете? Что представляют собой прописи стандартные: официальные и магистральные и прописи нестандартные.	Нестандартная (индивидуальная) пропись – состав лекарственной формы, назначенный врачом больному и приведенный в рецепте (или иначе - магистральная пропись). Рецепт - это письменное, учрежденной формы (на медицинском бланке) предложение (поручение) врача (фельдшера, акушерки, зубного врача) аптеке о приготовлении лекарственного средства и отпуска его больному с указанием способа применения. Это официальный документ, который имеет очень важное значение, так как является единственной основой для отпуска из аптек большинства готовых и изготавливаемых лекарственных средств, и применения их больными, исходя из указания врача о дозах и порядке приема, с учетом индивидуального подхода к больному. Кроме основного медицинского значения рецепт имеет также юридическое, технологическое и хозяйственное значение. Юридическое значение заключается в том, что он дает право на приобретение лекарственных средств и отмечается рациональным назначением рецептурной прописи больному, датой выписывания, наличием фамилии, имени и отчества врача, использованием соответствующих рецептурных бланков с учетом фармакологического действия лекарственных средств. Технологическое значение рецепта заключается в том, что он является основанием и руководством для фармацевта при изготовлении лекарственной формы, документом, в котором указывается, какие лекарственные и вспомогательные вещества требуется взять и какую лекарственную форму им придать. Хозяйственное значение рецепта заключается в том, что документ на расход лекарственных средств и вспомогательных материалов является основой для расчетов между лечебно-профилактическим учреждением и аптекой в случае бесплатного или льготного отпуска лекарственных средств амбулаторным больным. Составные части рецепта. Каждый рецепт пишется в указанной ниже последовательности и должен иметь такие обязательные разделы и графы (на лицевой стороне): **1.** или ставится штамп. Отмечается ворастная группа больного: взрослый**,** детский. **2**. **3.** **4.** **5.** **6.** последовательности. Первым пишут главное лекарственное вещество - Basis. Затем прописывают лекарственные вещества, содействующие основному лекарственному веществу - adjuvans. Далее может быть выписано вещество, исправляющее вкус или запах лекарственного вещества - corrigens. Следующая группа ингредиентов рецепта - формообразующие вещества -constituens. **7.** **8.** русском языке.

		9.
4	Какими нормативными документами регламентируются правила выписывания рецептов? Назовите основную документацию, нормирующую изготовление и контроль качества лекарственных препаратов в аптеке. Как поступают с неправильно выписанными рецептами?	Нормирование условий при изготовлении лекарственных форм включает соблюдение комплекса санитарно-гигиенических мероприятий. В данном случае имеется в виду соблюдение санитарного режима, а при приготовления ряда лекарственных форм - условий асептики, соблюдение правил работы с наркотическими, психотропными, сильнодействующими, ядовитыми лекарственными средствами, а также техники безопасности (приказы, нормирующие условия приготовления лекарственных препаратов). Соблюдение технологического процесса - это один из факторов обеспечения высокого качества лекарственных препаратов. Нарушение технологического процесса может быть причиной недоброкачественности лекарственных средств. Стадии технологического процесса нормируются соответствующими нормативными документами. Нормируются также общие для всех лекарственных форм завершающие стадии технологического процесса: упаковка и оформление к отпуску. Для лекарственных препаратов, приготавливаемых индивидуально, в зависимости от лекарственной формы и назначения есть этикетки "Порошки", "Микстура", "Капли", "Мазь", "Глазные капли", "Глазная мазь". На всех этикетках напечатаны предупредительные надписи, отвечающие данной лекарственной форме. В государственном нормировании изготовления лекарственных средств большое внимание уделяется контролю качества готовой продукции, который проводится согласно требований нормативной документации: Государственной фармакопеи, ФС, действующих приказов и инструкций. • риказ Министерство здравоохранения Российской Федерации от 22 мая 2023 г. № 249н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» • осударственная Фармакопея Российской Федерации 15 издания, ОФС 1.8. Лекарственные препараты аптечного изготовления.
5	Санитарный и фармацевтический режимы в аптеке. Перечислите нормативные документы, регламентирующие данные режимы в аптеке.	Санитарный режим в аптеке - это комплекс мероприятий, направленных на содержание помещений, оборудования, инвентаря и персонала в чистоте, а также на соблюдение санитарных требований, установленных нормативными документами. Регламентируется санитарным режимом Федеральный закон №52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Постановление Главного государственного санитарного врача РФ №44 от 24.12.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20».

6	Понятия о дозировании, дозах и их классификация	Основной операцией, которая применяется в процессе изготовления лекарственных средств, является дозирование, связанное с измерением массы или объема вещества в определенных пропорциях (дозах). В аптечной практике применяют три способа дозирования: по массе, по объему, каплями. Дозирование по массе. Из всех способов дозирования наиболее часто используют дозирование по массе, так как взвешивать можно как твердые, так и жидкие вещества. Дозирование по объему. Дозировка по объему является менее точным способом по сравнению с дозированном по массе, но он более экономный и значительно упрощает работу провизора-технолога. В аптечной практике единицей измерения объема служит миллилитр (мл). Дозирование по объему проводят с помощью мерной посуды, градуированной определенным количеством миллиметров. Для дозирования воды и других жидкостей, которые имеют примерно одинаковую с ней плотность, применяют цилиндры, мензурки, мерные колбы, бюретки и пипетки. Густые вязкие жидкости дозируют по массе. Мерную посуду калибруют на вливание (мерные колбы), или на выливание (мерные цилиндры, бюретки и пипетки). В первом случае из посуды должен вытекать номинальный объем жидкости, во втором - посуда должна содержать номинальный объем жидкости. Мерные колбы бывают различной вместимости и применяются при приготовлении концентрированных растворов для бюреточных установок и инъекционных растворов, а мерные цилиндры, мензурки - для дозирования сравнительно небольшого количества жидкости, где не требуется высокая точность. Бюретки служат для точных отмериваний воды и растворов и применяются в аптеках при изготовлении жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов. Бюретка представляет собой стеклянную градуированную трубку, соединенную с помощью питающей трубки с питающим сосудом для концентрированных растворов. Аптечные бюретки изготовляются емкостью 10, 25, 50, 100 и 200 мл. Длина бюреток всех объемов одинакова при соответственно различном их диаметре. Стандартная длина бюреток позволяет не только симметрично их располагать на вертушке, но и устанавливать шкалу их делений так, чтобы середина шкалы всегда находилась на уровне глаз ассистента, работающего сидя. Бюретки комплектуются в бюреточные установки, состоящие из 8, 16 или 20 бюреток. Аптечная пипетка предназначена для отмеривания небольших объемов жидкостей. Комплект пипетки состоит из градуированной трубки, суженой внизу. И имеет 2 тубуса: верхний и боковой. На верхний надевают шарообразный резиновый баллончик, который служит для пневматического забора жидкости. На боковой тубус надевают небольшую резиновую трубку, свободный конец которой закрывают бусинкой или пробкой из твердой резины. Пипетку комплектуют баллоном с этикеткой для запаса жидкости, в котором пипетка и

		должна находиться. Пипетки выпускают вместимостью 3, 6, 10 и 15 мл. Дозирование каплями. Малые количества жидкостей (до 2 мл) отмеривают каплями. Масса капель разных жидкостей неодинакова и зависит от ряда условий. Для унификации массы капли пользуются стандартным каплемером. Он представляет собой стеклянную трубку с внешним диаметром в нижней части 3 мм и внутренним - 0,6 мм. При отмеривании различных жидкостей стандартным каплемером при температуре 20°С получают стандартные капли. Стандартный каплемер можно заменить обычной пипеткой, откалиброванной по соответствующей жидкости. Нестандартную пипетку можно прокалибровать путем пятикратного отвешивания 20 капель соответственной жидкости.
7	Каковы основные правила оформления лекарственных препаратов? Перечислите основные этикетки и дополнительные надписи.	Единые правила оформления лекарств, приготовляемых в аптечных учреждениях (предприятиях) различных форм собственности»), все лекарственные средства оформляют этикетками определенного образца в зависимости от способа их применения; "Внутреннее", "Наружное", "Для инъекций". Этикетки могут иметь разные сигнальные цвета. Для лекарственных препаратов, приготавливаемых индивидуально, в зависимости от лекарственной формы и назначения есть этикетки "Порошки", "Микстура", "Капли", "Мазь", "Глазные капли", "Глазная мазь". На всех этикетках напечатаны предупредительные надписи, отвечающие данной лекарственной форме.
8	Какие общие параметры применяют при оценке качества лекарственных форм, и каким приказом это регламентируется? Какие виды внутриаптечного контроля: обязательные? Какие выборочные?	Контроль качества изготавливаемых и изготовленных лекарственных препаратов осуществляется посредством: приемочного контроля; письменного контроля; опросного контроля; органолептического контроля; физического контроля; химического контроля; контроля при отпуске лекарственных препаратов. Все изготовленные лекарственные препараты подлежат обязательному письменному, органолептическому контролю при отпуске. Результаты органолептического, физического и химического контроля изготовленных лекарственных препаратов, в том числе в виде внутриаптечной заготовки и фасовки, концентрированных растворов, тритурации, спирта этилового регистрируются в журнале регистрации результатов органолептического, физического и химического контроля лекарственных препаратов, изготовленных по рецептам, требованиям и в виде внутриаптечной заготовки, концентрированных растворов, тритурации, спирта этилового и фасовки лекарственных средств.
9	Какое определение лекарственной формы «Порошки» дает ГФ? Перечислите	Порошки (Pulveres) - твердая лекарственная форма для внутреннего и наружного применения, состоящая из одного или нескольких измельченных веществ и обладающая свойством сыпучести. Широкое применение порошков в медицинской практике связано с положительными сторонами их как лекарственной формы. Это прежде всего:

	положительные и отрицательные качества порошков как лекарственной формы существуют?	- - - - - - Однако порошки не лишены и некоторых недостатков: - - - -
10	Расскажите классификацию порошков и перечислите требования, предъявляемые к порошкам. Способы выписывания порошков.	Порошки могут классифицироваться: - по составу; -по характеру дозирования; - по способу применения; - по способу выписывания. рецепта По составу порошки подразделяются на простые (Pulveres simplices)и сложные (Pulveres compositi). Простые порошки содержат только одно какое-либо лекарственное вещество. Сложные порошки представляют собой смесь двух или более лекарстеных веществ. Их отпускают из аптек только после тщательного растирания и смешивания. По характеру дозирования порошки подразделяются на недозированные (Pulveres indivisi) и дозированные (Pulveres divisi). Недозированные порошки отпускаются общей массой без разделения на отдельные дозы. Дозированные порошки содержат отдельные разовые (однократные) дозы лекарственного средства. По способу применения порошки мсогут быть для внутреннего, наружного и инъекционного (после растворения в соотвествующем растворителе) применения. Порошки для внутреннего применения прописывают преимущественно дозированными, а для наружного применения – недозированными. Порошки для наружного применения в зависимости от их медицинского назначения и степени измельчения могут подразделяться на: порошки для вдувания (Pulveres in sufflatorii), применяемые для вдувания в полости рта (ухо, нос, носоглотки т.д.); присыпки (Pulveres adspersorii), применяемые в виде мельчайших порошков для лечения ран и различных поражений кожи; зубные порошки (Pulveres dentifrici); порошки для борьбы с насекомыми (Pulveres insecticidi); нюхательные порошки, порошки применяемые для приготовления больными на дому различных растворов для примочек, полосканий, обмываний и т.д. Дозируемые порошки выписываются двумя способами — распределительным и разделительным. Распределительный способ. В рецепте указывают весовое количество каждого лекарственного вещества из расчета на одну дозу порошка и затем предписывают, сколько таких доз нужно

		приготовить и отпустить. В этих случаях масса порошка на один прием вычисляется суммированием всех компонентов. Разделительный способ. В рецепте указывают количество каждого лекарственного вещества из расчета на всю массу порошка и число отдельных доз, на которые ее следует разделить. В этом случае вес одного порошка вычисляется путем деления общей суммы весовых количеств ингредиентов на число порошков. При прописывании недозированных порошков в рецепте указывают весовое количество каждого подлежащего к отпуску лекарственного вещества.
11	Какие технологические операции используют при изготовлении порошков? Какие способы измельчения чаще всего используют в аптечной практике при изготовлении порошков? Как подобрать упаковку для порошков?	Процесс приготовления порошков складывается из следующих стадий: взвешивания - измельчения - (просеивания) - смешивания-дозирования - упаковки и оформления - оценка качества. Необходимость выполнения тех или иных технологических стадий и операций при изготовлении порошков зависит от рецептурной прописи, медицинского назначения порошков и вида исходных препаратов. Измельчение (concisio). В фармацевтической технологии интенсивность многих процессов зависит от величины обрабатываемых твердых материалов. Увеличить их поверхность можно путем уменьшения размеров частиц, т. е. путем измельчения. Измельчением называют процесс уменьшения размеров частиц материала, приводящего к увеличению удельной поверхности измельчаемого вещества. Если нет специальных указаний относительно степени измельчения, то все лекарственные вещества измельчаются до 0,16 мм. В ряде случаев, кристаллы имеют, например, пластинчатую или же лепестковую форму (камфора, фенилсалицилат, пентоксил и др.) и простым диспергированием мелкого порошка можно не получить. В таких случаях необходимо использовать так называемые диспергирующие добавки (диспергаторы), которые могут быть твердыми или жидкими компонентами. В роли жидких диспергаторов (для достижения расклинивающего эффекта) могут использоваться: этиловый спирт или эфир. Количество жидких диспергирующих добавок для измельчения некоторых лекарственных веществ приведено в табл.3. Твердые диспергирующие добавки - это вещества, способные насыщать поверхность другого (т. е. измельчаемого) вещества при его измельчении. Такими свойствами обладают индифферентные вещества: сахар. Просеивание (cribratio). Измельченные лекарственные средства необходимо просеивать через определенные сита. Цель просеивания - получение продукта с одинаковым размером частиц. В условиях аптеки при изготовлении порошков эта стадия может отсутсвовать, так как лекарственные вещества доводят до максимально возможной дисперсности в ступке, что определяется визуально, без помощи сит. Распределение частиц по размерам определяют ситовым анализом, руководствуясь

		фармакопейной статьей «Определение измельченности порошков и сита». Смешивание (mixtio). Процесс смешивания является основной операцией при изготовлении порошков. Он может проводиться одновременно с порошкованием или же самостоятельно, если сложный порошок приготавливается из уже измельченного вещества. В аптеках смешивание порошков производится преимущественно в ступке. Эту операцию следует производить при частом собирании порошка со стенок ступки и пестика на центр ступки при помощи целлулоидной капсулатурки. Способ и порядок смешивания порошков зависит от: - количества входящих в состав смеси ингредиентов: - физико-химических свойств компонентов (агрегатного состояния, удельной плотности, окрашенности и др.)
12	Правила изготовления сложных порошков с наркотическими, психотропными, ядовитыми и сильнодействующими веществами. Особенности изготовления сложных порошков прописанных в малых (менее 0,05 г) количествах. Требования, предъявляемые к наполнителям для приготовления тритураций. Характеристика тритураций, изготовление тритураций 1:100 и 1:10, оформление для хранения.	В состав сложных дозированных порошков могут входить лекарственные вещества в количествах менее 0,05 г. Низкие дозировки присущи некоторым высокоактивным лекарственным средствам, таким как наркотические, психотропные, ядовитые, сильнодействующие вещества. Такие количества лекарственных веществ невозможно с достаточной точностью отвесить на ручных одногграммовых весах. Во избежание неточностей при дозировке не взвешиваемых точно количеств лекарственных веществ пользуются определённым технологическим приёмом - разбавлением в 10 или же в 100 раз, известным под названием - тритурации. Указание это оговорено в ГФ. Дословная интерпретация его: "Если в порошках прописывается ядовитое и сильнодействующее вещество в количествах менее 0,05 г, то должны быть использованы их тритурации.” Тритурации - это разбавление лекарственного вещества химически и фармакологически инертным вспомогательным веществом. Как правило, в качестве разбавителя используют молочный сахар. Применение молочного сахара (лактозы) для получения тритураций связано в основном с двумя причинами: - он негигроскопичен; - его удельная плотность близка к удельной плотности алкалоидов и других ядовитых веществ. Тритурации имеются двух видов: децимальные (разбавление 1:10) и центизимальные (разбавление 1:100). Какую тритурацию деци- или центизимальную изготавливатьь в том или ином случае - зависит от дозировки прописанного в рецепте «списочного» лекарственного средства. Если общее количество лекарственного средства на все дозы в рецептурной прописи составляет менее 0,005 г, то следует готовить или использовать тритурацию центизимальную 1:100. Следует учитывать, что при хранении тритурации с ядовитыми веществами, имеющими значительно большую плотность, чем молочный сахар (мышьяковистым ангидридом и др.) расслаиваются. Поэтому такие тритурации нужно дополнительно тщательно перемешивать в ступке перед использованием. Хранят тритурации в небольших штангласах с притёртыми пробками и соответствующими надписями на

		этикетках
13	Какие вещества относят к трудноизмельчаемым и как они хранятся? В чем особенность изготовления порошков с трудноизмельчаемыми веществами?	В ряде случаев, кристаллы имеют, например, пластинчатую или же лепестковую форму (камфора, фенилсалицилат, пентоксил и др.) и простым диспергированием мелкого порошка можно не получить. В таких случаях необходимо использовать так называемые диспергирующие добавки (диспергаторы), которые могут быть твердыми или жидкими компонентами. В роли жидких диспергаторов (для достижения расклинивающего эффекта) могут использоваться: этиловый спирт или эфир. Количество жидких диспергирующих добавок для измельчения некоторых лекарственных веществ приведено в табл.3. Твердые диспергирующие добавки - это вещества, способные насыщать поверхность другого (т. е. измельчаемого) вещества при его измельчении. Такими свойствами обладают индифферентные вещества: сахар, глюкоза. Вводят их из расчета 0,02- 0,05 г на 1,0 г порошка.
14	Как должны храниться красящие вещества и в чем особенность изготовления порошков с ними?	К группе красящих веществ относятся: этакридина лактат, бриллиантовый зелёный, индигокрасный- для инъекций, калия перманганат, метиленовый синий, рибофлавин, фурацилин, акрихин. К группе окрашенных лекарственных веществ относятся вещества которые не оставляют окрашенного следа на таре. Порошки с этими веществами готовятся по правилам изготовления сложных порошков. К таким лекарственным веществам относятся: нитроксолин, протаргол, колларгол, меди сульфат, рутин и др. Приготовление порошков с красящими веществами необходимо выполнять в отдельно отведённой ступке на отдельном рабочем месте или на столе, покрытым белым листом бумаги, который после работы сворачивают и сжигают. Красящее вещество, отвешенное на отдельных весочках, перед началом смешения необходимо помещать между двумя слоями неокрашенного вещества. Упаковку нужно использовать такую, чтобы красящие вещества не загрязняли слизистую оболочку полости рта, например желатиновые капсулы номером 2-5. Наполняют капсулы порошком следующим образом: сначала отвешенные дозы раскладывают на открытые бумажные капсулы. Затем донышко капсулы открытым концом погружают в порошок, повторяют это движение до тех пор, пока вся доза порошка с бумажной капсулы не "набьется" в желатиновую капсулу. После этого на донышко надевают крышечку, предварительно слегка смочив водой внутренний ее край.
15	Какие вещества относятся к легковесным и как они вводятся в сложные порошки?	Если в состав порошковой смеси входят ингредиенты, резко отличающиеся по удельной плотности и объемной массе, то для предотвращения распыления «легких» ингредиентов и для достижения однородности смеси необходимо сначала брать вещества, которые имеют большую объемную массу (меньшую удельную плотность), а затем постепенно прибавлять вещества с меньшей объемной массой. При выборе ступки в данном случае общую массу порошка подсчитывают с учетом удвоенной массы «легкого» компонента

16	Что собой представляют порошковые полуфабрикаты и в чем преимущества их использования ?	При изготовлении сложных порошков в аптеках часто пользуются лекарственными полуфабрикатами. Полуфабрикаты - специальные внутриаптечные заготовки порошкообразных смесей, состоящие чаще всего из двух или более лекарственных веществ в соотношениях, наиболее часто встречающихся в рецептах. Номенклатура полуфабрикатов определяется рецептурой для каждой аптеки. В виде полуфабрикатов готовят такие лекарственные смеси, которые представляют собой совместимые сочетания лекарственных веществ, не изменяющиеся при хранении в аптеке. Технология полуфабрикатов проводится по общим правилам приготовления порошков. Целесообразно, чтобы все ингредиенты имели одинаковую степень измельчения, это в определенной мере препятствует расслоению смеси. Периодически прописи полуфабрикатов пересматриваются. Для каждого полуфабриката устанавливают условия, контроль качества и допустимый срок хранения (как правило, согласовывается с региональным испытательным центром качества лекарственных средств). Преимуществом использования полуфабрикатов является: сокращение времени на приготовление сложных порошков, повышение качества сложных порошков, более быстрый отпуск лекарственных средств из аптеки. При приготовлении сложных порошков в аптеках часто применяются такие полуфабрикаты: папаверина гидрохлорид + дибазол поровну; цинка окись + крахмал поровну; димедрол 0,03 + сахар 0,25; кислота аскорбиновая 0,1 + глюкоза 0,25; димедрол + сахар поровну.
17	Как оценивают качество приготовленных порошков? Упаковка и оформление порошков к отпуску. Особенности оформления порошков с веществами, подлежащими предметно – количественному учету.	Для упаковки порошков, в зависимости от их физико-химических свойств используют различные упаковочные материалы: писчую, парафинированную и вощеную бумаги, пергамент и подпергамент. Упаковка дозированных порошков в большинстве случаев осуществляется в бумажные капсулы, размером 7,5х10 см. Вещества гигроскопические, легковыветривающиеся упаковывают в капсулы из вощеной (charta cerata) или парафинированной (charta paraffinata) бумаги; маслянистые и склонные к адгезии (прилипанию) порошки - в капсулы из пергаментной бумаги (charta pergamenta). Порошки, содержащие летучие вещества (камфору, ментол, тимол, эфирные масла) в вощеных и парафинированных капсулах отпускать нельзя, поскольку они с парафином и воском дают эвтетику (плавятся), вследствие чего прилипают к капсуле, теряя свойство сыпучести. По качеству бумажные капсулы не удовлетворяют всем требования, предъявляемым к упаковочному материалу. Перспективным в этом отношении являются полимерные пленки - целлофан, полиэтилен, полипропилен, полистирол, комбинированные пленки. Эти материалы обеспечивают рациональное хранение самых различных лекарственных средств. В тех случаях, когда требуется замаскировать, скрыть неприятный вкус лекарственного средства (хинин, панкреатин и др.) или же защитить измельченные вещества от влияния желудочного сока, ферментов слюны, дозированные порошки

		следует отпускать в желатиновых капсулах.
18	Дайте определение понятию «растворы». Способы обозначения концентрации растворов в рецептах. Какие подготовительные операции проводятся при изготовлении жидких лекарственных форм? Основные технологические операции изготовления водных растворов. Изготовление растворов легкоокисляющихся лекарственных веществ с использованием особых приемов растворения.	Жидкие лекарственные формы для внутреннего применения представляют собой растворы, эмульсии или суспензии, содержащие одно или более действующих веществ, распределенные в дисперсионной среде. Некоторые лекарственные средства для внутреннегоо применения могут состоять только из жидких ингредиентов. Они предназначены к использованию в неразведенном состоянии или после разведения. Растворы состоят из основного действующего вещества (Basis) и растворителя (Constituens); простой раствор содержит одно растворенное вещество, сложный - несколько ингредиентов. Приготовление простых растворов не представляет затруднений. Отмеривание или отвешивание вещества, растворение, процеживание, или фильтрование, упаковка и этикетирование. Но подавляющее большинство расторов представляют сложные сочетания нескольких лекарственных веществ. Как правило один из компонентов - жидкость, дисперсионная среда - обозначают различными названиями - Solvendum, Vehiculum, Menstrum. В качестве растворителя наиболее часто используется вода очищенная (Aqua purificata). Важной особенностью процесса растворения является его самопроизвольность (спонтанность). Достаточно простого соприкосновения растворяемого вещества с растворителем, чтобы образовался раствор. Внешние факторы - нагревание, предварительное измельчение вещества, охлаждение, перемешивание могут ускорить процесс растворения. Важнейшей технологической проблемой является возможно быстрое распределение вещества в дисперсионной среде. Наиболее равномерное распределение вещества достигается в истинных растворах, ВМС и коллоидных растворах.
19	Характеристика фильтрующих материалов, используемых для очистки растворов.	Процеживание и фильтрование. Эти процессы применяют в аптечной практике для отделения жидкой фазы от твердой, которая чаще всего находится в растворах при загрязнении растворителя, растворяемых веществ или посуды и приборов в виде пыли, бумажных волосков и т.д. Процеживание проводят только для удаления крупных частиц, для чего раствор процеживают через вату, несколько слоев марли, холст, шелк. Фильтрование- это процесс отделения твердой фазы от жидкой с помощью фильтровальной бумаги или стеклянных фильтров. Метод фильтрования через бумагу является малопроизводительным и трудоемким вследствие недостаточной скорости фильтрования и частого отслаивания волокон от фильтрующего материала. С целью совершенствования процесса фильтрования растворов предложено использование стеклянных фильтров. Стеклянные фильтры удобны для фильтрования растворов алкалоидов, красящих веществ, ферментов,

		окислителей, коллоидных растворов. Они выпускаются четырех размеров. При фильтровании растворов для внутреннего и наружного применения используют фильтры №1и №2, через которые жидкость проходит самопроизвольно, фильтры №3и №4 требуют создания вакуума, их используют для фильтрования глазных капель и инъекционных растворов, соответственно, а также для концентрированных растворов.
20	Оценка качества водных растворов в соответствии с требованиями ГФ и другой нормативной документации. Упаковка, оформление к отпуску и хранение водных растворов.	Готовые жидкие лекарственные формы проверяют на чистоту и герметичность. Флакон слегка встряхивают, переворачивают и просматривают в прямом и отраженном свете. Не должно быть никаких посторонних частиц и жидкость не должна протекать через пробку. Корковую пробку накрывают бумажным колпачком и обвязывают нитью, концы которой заклеивают маркой с реквизитами аптеки. Если используется пластмассовая пробка, то бумажные колпачки не используются. Наклеиваются соответствующие этикетки "Наружное", "Внутреннее". Если необходимо, этикетки "Хранить в прохладном месте", "Хранить в защищенном от света месте", "Перед употреблением взбалтывать", «Обращаться с осторожностью». Обращают внимание на прозрачность, цвет, запах, отклонение в объеме. Срок годности в сутках при температуре 3-5°С и не выше 25°С составляет в среднем от 2 до 30 суток и приведен в нормативной документации..
21	Методы получения воды очищенной. Характеристика. Аппаратура. Хранение воды очищенной. Подача воды очищенной на рабочее место.	Вода очищенная для аптек – это вода очищенная, предназначенная для изготовления нестерильных и стерильных лекарственных препаратов, за исключением лекарственных препаратов для парентерального применения, а также для получения воды для инъекций для аптек. Вода очищенная для аптек нефасованная может быть получена методами дистилляции, ионного обмена, обратного осмоса, ультрафильтрации, комбинацией этих методов или любым другим подходящим методом из воды, соответствующей нормативным требованиям, установленным к воде питьевой. Вода очищенная свежеприготовленная или вода очищенная свежеполученная – это вода очищенная для аптек нефасованная, срок использования которой не превышает 4 часа с момента её получения, предназначенная, как правило, для изготовления концентрированных растворов, экстемпоральных гомеопатических лекарственных препаратов или для других обоснованных случаев. Вода очищенная стерильная – это вода очищенная для аптек нефасованная, разлитая в подходящие герметично укупоренные ёмкости, простерилизованная при температуре 120–122 °С под давлением 120 кПа в 2 течение установленного времени, предназначенная, как правило, для изготовления стерильных лекарственных препаратов в асептических условиях. Не допускается использование воды очищенной стерильной для изготовления стерильных лекарственных препаратов, предназначенных для парентерального применения. Вода очищенная стерильная не должна содержать антимикробных консервантов или других веществ.

22	Что такое растворимость? Как это понятие отражено в ГФ? Как повышают растворимость веществ и скорость процесса растворения? Какие технологические приемы и аппаратуру при этом применяют? Какие физико-химические основы процесса растворения учитывают при изготовлении лекарственных препаратов?	Растворимость является характеристикой приблизительной растворимости фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ (далее - веществ) при фиксированной температуре. Испытание, если нет других указаний в фармакопейной статье, следует проводить при температуре от 24,5 до 25,5 °С. Если растворимость является показателем чистоты вещества, то в фармакопейной статье должны быть представлены конкретные количественные соотношения вещества и растворителей. Рекомендуется использовать растворители разной полярности (обычно три); не рекомендуется использование легкокипящих и легковоспламеняющихся (например, эфир) или токсичных (например, бензол, метиленхлорид) растворителей. Важной особенностью процесса растворения является его самопроизвольность (спонтанность). Достаточно простого соприкосновения растворяемого вещества с растворителем, чтобы образовался раствор. Внешние факторы - нагревание, предварительное измельчение вещества, охлаждение, перемешивание могут ускорить процесс растворения. Важнейшей технологической проблемой является возможно быстрое распределение вещества в дисперсионной среде. Наиболее равномерное распределение вещества достигается в истинных растворах, ВМС и коллоидных растворах.
23	Концентрированные растворы. Характеристика. Значение концентрированных растворов в производственной деятельности аптек.	Концентрированные растворы - это рабочие растворы лекарственных веществ определенной концентрации - большей, чем та, в которой эти вещества прописываются в рецептах. Предназначаются для соответствующего разведения растворителем (водой) при изготовлении жидких лекарственных средств. Применение таких растворов значительно облегчает работу фармацевта, способствует повышению качества приготовленных лекарственных средств и ускоряет их отпуск населению. Номенклатура концентрированных растворов определяется запросами экстемпоральной рецептуры и в зависимости от потребности список концентрированных растворов может изменяться. Готовят концентрированные растворы в асептических условиях на свежеперегнанной воде очищенной. Все вспомогательные материалы, а также посуда, применяемая при изготовлении концентрированных растворов, должны быть простерилизованы. Полученные растворы обязательно фильтруют и подвергают количественному и качественному химическому анализу. На емкостях с приготовленным концентрированным раствором наклеивают этикетку с указанием наименования и концентрации раствора; номер серии; дата приготовления; номер анализа
24	Требования приказов МЗ	Концентрированные растворы изготавливают в асептических условиях на свежеперегнанной очищенной воде, чтобы избежать

	РФ №249н от 22.05.2023 г. к производственным условиям изготовления концентратов.	размножения микроорганизмов. Некоторые другие условия приготовления концентрированных растворов: Избегать концентраций, близких к насыщенным. При понижении температуры раствора возможно выпадение в осадок растворённого вещества. Если её мерную нет, объём воды рассчитывают с учётом плотности концентрата или коэффициента, соответствующего увеличению его объёма при растворении 1 г лекарственного вещества. Стерилизовать все вспомогательные материалы и посуду для хранения растворов. Изготавливать растворы по мере необходимости и с учётом срока их годности. Подвергать готовые растворы химическому контролю, фильтровать и проверять на отсутствие механических включений. Хранить концентрированные растворы в хорошо укупоренных штангласах в защищённом от света месте при температуре 25 °С или в холодильнике (3–5 °С).
25	Правила изготовления концентрированных растворов для бюреточной системы. Расчет количеств воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов: с использованием мерной посуды, с учетом КУО лекарственных веществ и с учетом плотности раствора. Расчеты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов.	Правила изготовления концентрированных растворов: Концентрированные растворы готовят в асептических условиях, используя свежеполученную очищенную воду. Все вспомогательные материалы и посуду для хранения растворов предварительно стерилизуют. Концентрированные растворы изготавливают по мере необходимости с учётом специфики рецептуры, объёма аптеки и срока годности. Следует избегать концентраций, близких к насыщенным, так как при понижении температуры возможна кристаллизация растворённого вещества. Расчёт количества воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов с использованием мерной посуды: Вещество растворяют в части растворителя, затем растворителем доводят объём раствора до метки. Расчёт количества воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов без мерной посуды: Используют значение плотности концентрата или коэффициент, соответствующий увеличению его объёма при растворении 1 г лекарственного вещества. Пример расчёта с учётом плотности раствора: Рассчитывают массу лекарственного вещества, необходимую для изготовления заданного количества раствора. Определяют величину плотности изготавливаемого раствора. Зная плотность, рассчитывают массу изготавливаемого раствора. Рассчитывают массу растворителя. В нормальных условиях плотность воды равна 1 г/см³, поэтому массу принимают равной объёму. Расчёты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов: Если концентрация раствора оказалась выше требуемой, объём

		воды в миллилитрах, необходимый для разбавления раствора, рассчитывают по формуле: X1 = A ′ (C B - B). Где A — объём изготовленного раствора, мл; C — фактическая концентрация раствора, %; B — требуемая концентрация раствора, %. Если концентрация оказалась ниже требуемой, массу лекарственного вещества, необходимого для укрепления полученного раствора, в граммах, рассчитывают по формуле: X2 = A ′ (B - C). Изготовление концентрированных растворов состоит из основных операций: проведение расчётов количества воды и лекарственного вещества, изготовление концентрата, оценка его качества, укрепление или разбавление раствора, повторный анализ, фильтрование раствора, проверка на отсутствие механических включений, оформление к применению, хранение, учёт.
26	Контроль качества и учет концентрированных растворов, регламентируемые приказом МЗ РФ №249н от 22.05.2023 г.	Концентрированные растворы в аптеке контролируют по качеству, а их учёт и регистрацию результатов контроля проводят в специальных журналах. Это связано с тем, что концентрированные растворы изготавливают в качестве внутриаптечной заготовки, и от чистоты и точности концентрации рабочих растворов зависит качество жидких лекарственных средств, изготовленных с их использованием. В процессе изготовления концентрированного раствора осуществляют постадийный контроль. Проверяют: • полноту растворения; • органолептические свойства (прозрачность, цветность, запах); • подлинность и количественное содержание лекарственного вещества в растворе; • отсутствие механических включений. По окончании изготовления контролируют качество готового продукта. Нормы допустимых отклонений количественного содержания лекарственного вещества в концентрированном растворе от требуемой величины: • при концентрации до 20% включительно — не более ±2% от обозначенного процента; • при концентрации свыше 20% — не более ±1% от обозначенного процента. В случае превышения нормы допустимого отклонения концентрацию раствора корректируют. После разведения или укрепления раствор повторно анализируют. Учет Результаты контроля концентрированных растворов регистрируют в журнале учёта лабораторно-фасовочных работ и внутриаптечной заготовки. В записи указывают: • дату изготовления раствора; • номер заготовки (серии); • наименование изготовленного раствора; • концентрацию; • количество изготовленного раствора; • номер анализа.

		Контейнеры с концентрированными растворами оформляют этикетками с указанием: • даты изготовления; • номера заготовки (серии); • наименования и концентрации раствора; • номера анализа; • срока годности; • фамилий специалистов, изготовившего и проверившего раствор.
27	Номенклатура стандартных фармакопейных жидкостей, химические названия. Правила изготовления жидких лекарственных форм с использованием стандартных фармакопейных жидкостей. Правила расчета количеств воды и фармакопейных жидкостей в зависимости от способа приписывания.	Фармакопейные (официнальные) растворы - это водные растворы твердых, жидких и газообразных веществ в определенной концентрации, указанной в соответствующих статьях ГФ или в иной НТД. К ним относятся: раствор калия ацетата, жидкость Бурова, кислота хлористоводородная, раствор перекиси водорода, раствор аммиака, формалин, кислота уксусная. Эти растворы в рецептах могут выписываться под двумя названиями: условным и химическим. Условное название — Химическое название Жидкость Бурова — Раствор алюминия ацетата основного 7,6 - 9,2% Жидкость калия ацетата — Раствор калия ацетата 33 - 35% Формалин — Раствор формальдегида 36,5 - 37,5% Пергидроль — Раствор перекиси водорода концент- рированный 27,5 – 31,0% Нашатырный спирт — Раствор аммиака 9,5 - 10,5% Кислота хлористоводородная 24,8 –25,2% Кислота хлористоводородная раз- веденная 8,2 - 8,4% Кислота уксусная 3; 29,5 - 30,5; 98%. При разведении этих растворов обращают внимание на название выписанных препаратов, от чего зависит расчет их концентраций. Если в прописи дано условное название, то при расчете стандартные растворы принимают за единицу (100%). Если в рецепте указано химическое название, то при расчете исходят из фактического содержания вещества в фармакопейных растворах.
28	Особенности изготовления и хранения растворов фармакопейных жидкостей. Характеристика неводных растворителей, используемых	В медицинской практике часто используют растворы на неводных растворителях для полосканий, примочек, спринцеваний, ингаляций. В зависимости от свойств растворителя их относят к летучим, нелетучим и комбинированным. Приготовление растворов на летучих растворителях. К летучим растворителям относят спирт этиловый, хлороформ, эфир. Растворы на этих растворителях готовят непосредственно в отпускных флаконах, которые должны быть сухими и чистыми.

	в аптечной практике.	Учитывая летучесть растворителей, нежелательны такие технологические операции как нагревание, фильтрование, процеживание. В случае необходимости их можно процедить через комочек ваты, прикрыв воронку стеклянной пластинкой. При приготовлении растворов на летучих растворителях сначала в склянку для отпуска помещают сухие лекарственные вещества, затем растворитель, так как добавлять сухие вещества через смоченное горлышко флакона тяжело.
29	Особенности расчетов при разбавлении этанола водой. Использование алкоголеметрических таблиц и формул. Особенности технологии растворов на летучих и нелетучих растворителях.	Спирт этиловый применяют для растворения камфоры, резорцина, кислоты салициловой, алкалоидов, эфирных масел, йода, ментола, перекиси водорода, формалина и других веществ. Если в рецепте не указана концентрация этанола, тогда применяют 90%. Исключением являются растворы, которые имеют другую нормативную документацию, а также 5% раствор йода (ГФ 15). Если концентрация спирта обозначена в процентах, необходимо понимать объемные проценты. В случае отсутствия спирта нужной концентрации его готовят разбавлением более крепкого спирта водой. Для этого пользуются алкоголеметрическими таблицами, расчетами по формулам, правилом смешения. При смешивании спирта с водой, например, 50 мл воды и50 мл 96% спирта не получится 100мл, так как при этом происходит внутримолекулярное сжатие - контракция. В связи с этим при приготовлении к крепкому спирту в мерной посуде добавляют воду, доводя до определенного объема, или рассчитывают по алкоголеметрическим таблицам.
30	Характеристика капель как лекарственной формы. Классификация капель по способу назначения и природе растворителя. Классификация капель по способу назначения и природе растворителя.	Капли - жидкая лекарственная форма, предназначенная для внутреннего или наружного применения, дозируемая каплями. Капли обладают всеми достоинствами, присущими жидким лекарственным формам (высокая биодоступность, по сравнению с твердыми лекарственными формами, удобство в применении, простота в изготовлении). Но из-за более высокой концентрации лекарственных веществ по сравнению с микстурами в каплях относительно чаще встречаются химические несовместимости. В экстемпоральной рецептуре аптек капли занимают около 15%. Капли квалифицируют по применению - для внутреннего и наружного применения (капли для носа, ушные, зубные и др.). Как дисперсные системы могут быть - истинные растворы, коллоидные растворы, эмульсии, суспензии. По характеру растворителя - водные и неводные капли. Приготовление капель складывается из следующих стадий: I. Подготовительная стадия: 1. Анализ состава прописи на совместимость. 2. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ (в каплях для внутреннего применения) и нормы отпуска для наркотических и одурманивающих лекарственных веществ. 3. Подготовка упаковочного и укупорочного материала. 4. Проведение необходимых расчетов. II. Растворение (сухих лекарственных веществ в рассчитанном количестве воды очищенной или использование концентрированных растворов лекарственных веществ).

		III. Фильтрование (с использованием “приема фильтрования малых объемов”). IV. Упаковка и оформление к отпуску (во флаконы бесцветного или оранжевого стекла с плотнозакрывающимися пробками и прокладками, этикетка “Наружное” или “Внутреннее”, дополнительные этикетки - согласно свойств ингредиентов капель в соответствии с действующей НД). V. Оценка качества капель (проверка документации, правильность упаковки и оформления, органолептический контроль, отсутствие механических включений, отклонения в объеме, выборочно-химический и опросный контроль). Особенностью технологии капель - водных растворов лекарственных веществ обусловлено малым объемом их прописывания в рецепте (обычно 5-15 мл). С целью сохранения объема и концентрации лекарственные вещества растворяют примерно в половинном количестве воды очищенной. Полученный раствор фильтруют через ватный тампон, предварительно промытый водой очищенной. Оставшееся количество воды фильтруют через этот же тампон.
31	Что представляют собой ВМВ? Классификация ВМВ. Какие существуют виды нарушения стабильности растворов ВМВ? Особенности изготовления растворов ограниченно набухающих и неограниченно набухающих ВМВ	Природные или синтетические вещества с молекулярной массой от 10 000 до миллиона и больше относятся к высокомолекулярным соединениям. Молекулы ВМС, как правило, представляют длинные нити, которые переплетаются или свернуты в клубки, при этом длина их значительно больше размера поперечника. Растворы ВМС совмещают в себе свойства истинных, так и коллоидных растворов. Свойства растворов ВМС, характерные для коллоидных систем, это: своеобразность частиц растворенного вещества; броуновское движение, малая скорость диффузии, вследствие чего они не могут проникать через полупроницаемую мембрану: малое значение осмотического давления; способность светорассеивания и другие. Свойства растворов ВМС, характерные для истинных растворов: способность образовать молекулярные растворы при смешивании с соответствующим растворителем; термодинамическая равновесность системы, гомогенность и однофазность; макромолекулы не обнаруживаются в ультромикроскопе и другие. В состав молекул ВМС входят полярные (гидрофильные: -COOH, $-NH_2$, -OH и др.) и не полярные (гидрофобные: $-CH_3$, $-CH_2-$, $-C_6H_5$ и др.) функциональные группы. Радикалы, имеющие полярный характер, взаимодействуют с полярными растворителями (вода, глицерин, спирт); гидрофобные радикалы сольватируются неполярными растворителями (петролейный эфир, бензол и др.). Чем больше полярных атомных групп в молекуле ВМС, тем лучше данное соединение растворяется в воде. Свойства ВМС зависят не только от наличия полярных и неполярных радикалов, длины нити, но также от формы молекул. ВМС, которые имеют сферические молекулы (пепсин, гемоглобин, панкреатин и др.) при растворении почти не

		набухают; растворы имеют малую вязкость, подчинены законам диффузии и осмотического давления. ВМС с линейными молекулами (желатин, целлюлоза и ее производные) при растворении набухают, образуя высоковязкие растворы, которые не подчиняются закономерностям, характерным растворам низкомолекулярных веществ. При растворении таких веществ происходит диффузия молекул ВМС в растворитель и диффундированне растворителя в ВМС. Так как молекулы растворителя более подвижны, чем макромолекулы, то они проникают в ВМС и заполняют свободное пространство между макромолекулами, гидратируют их, при этом ослабевают межмолекулярные связи. После разрушения связей между макромолекулами, они начинают медленно диффундировать в растворитель. Набухание переходит в растворение. Однако для некоторых ВМС стадия набухания не переходит в стадию растворения. Набухание может быть ограниченным и неограниченным. Неограниченное набухание заканчивается растворением, ВМС поглощает растворитель, а затем при этой же температуре переходят в него. При ограниченном набухании ВМС поглощает растворитель, но сам в нем не растворяется, при этом образуется гель. При изменении условий (нагревание) ограниченное набухание может переходить в неограниченное. При воздействии некоторых факторов растворы ВМС могут терять свою устойчивость. Например, выделение из раствора ВМС происходит при добавлении большого количества электролита, отмечается коагуляция. Это объясняется уменьшением растворимости ВМС в концентрированном растворе электролита. Выпадение в осадок ВМС происходит также при добавлении к раствору нейтральных солей, спирта и сахарного сиропа. Эти вещества гидратируются, отнимая воду у макромолекул ВМС. Поэтому при приготовлении растворов ВМС по прописям, в состав которых входят электролиты, спирт, сахарный сироп, целесообразно последние вводить к раствору ВМС в виде водного раствора. ВМС растворяют в чистом растворителе, так как в растворе солей растворение этих веществ будет затруднено. Спирт и сахар в значительных количествах добавляют к раствору ВМС частями при размешивании. ВМС и их растворы используют в медицине и фармации как лекарственные средства (ферменты, полисахариды, слизи и др.), как вспомогательные вещества при изготовлении лекарственных форм (основы для мазей и суппозиториев, эмульгаторы, стабилизаторы, пролонгаторы, солюбилизаторы и др.), а также как упаковочный материал при отпуске лекарственных форм и для изготовления пленок, флаконов, пробок, банок.
32	Что представляют собой коллоидные растворы? Общие	Коллоидные растворы представляют собой дисперсные системы, промежуточные между истинными растворами и грубодисперсными (суспензии и эмульсии). Размер частиц мицелл дисперсной фазы находится в пределах от 1 до 100 нм и состоит из молекул, атомов и ионов. Ядро мицелы состоит из молекул гидрофобного вещества, на поверхности

	свойства коллоидных растворов. Особенности изготовления растворов защищенных коллоидов и полуколлоидов.	которого адсорбируются ионы, имеющие с ядром общие химические элементы. Эти ионы называются потенциалопределяющими. Частицы, ограниченные адсорбционным слоем, называются гранулами. Ионы, которые нейтрализуют гранулу, распределяются между адсорбционным и диффузным слоями и называются противоионами. В целом частица называется мицелла. Учитывая большие размеры мицелл, коллоидные растворы имеют ряд особенностей: малая диффузионная способность, низкое осмотическое давление, неспособность проходить через физиологические мембраны, образовывать конус Тиндаля. Оседанию частиц (седиментации) препятствует броуновское движение. Коллоидные растворы агрегативно и термодинамически нестойки (избыток поверхностной энергии), при этом происходит слипание и коагуляция. Однако, некоторые факторы - одноименные электрические заряды, оболочки ВМС, гидратные оболочки - препятствуют соединению коллоидных частиц, и коллоидные растворы сохраняют свою устойчивость на протяжении определенного времени. Коллоидные растворы не имеют свойства обратимости (если раствор упарить, а затем добавить воду, раствор не образуется). Для коллоидных растворов характерно так называемое "старение", которое проявляется в слипании частиц с последующей коагуляцией. Устойчивость коллоидных растворов нарушается при добавлении электролитов, при изменении температуры, pH среды, действии света, водоотнимающих веществ, тяжелых металлов, резком встряхивании. Ионы ПАВ, адсорбируясь на поверхности раздела фаз, увеличивают силы отталкивания и снижают их поверхностное натяжение. Вокруг ионов ПАВ образуется гидратная оболочка, которая также способствует агрегативной устойчивости. В аптечной практике чаще всего готовят растворы протаргола, колларгола, ихтиола. Протаргол - аморфный порошок коричнево-желтого цвета, легко растворим в воде, содержит 7,8-8,3% окиси серебра, остальное- продукты гидролиза белка (альбуминаты), придающие устойчивость коллоидному раствору. При изготовлении раствора используют способность протаргола к набуханию; чем больше поверхность соприкосновения его с водой, тем быстрее проходит процесс растворения. На практике этого достигают нанесением тонкого слоя вещества на поверхность воды большой площади. Если в состав раствора, кроме воды входит глицерин, тогда вначале растирают протаргол с глицерином, а затем постепенно добавляют воду. Раствор протаргола нестойкий, поэтому готовят его на короткий срок. Колларгол - синевато-черные пластинки с металлическим блеском, растворим в воде; содержит 70% окиси серебра и до 30% защитных коллоидов (натриевые соли лизальбиновой и

		протальбиновой кислот). В связи с малым количеством белка препарат медленно растворяется в воде. Поэтому для ускорения растворения можно применять два метода приготовления раствора колларгола. 1-й метод. Концентрация колларгола до 1%. В отпускной флакон процеживают воду, добавляют колларгол и встряхивают до полного растворения. 2-й метод. Концентрация колларгола свыше 1% Препарат вносят в ступку, приливают небольшое количество воды и оставляют на 2-3 мин. для набухания, затем измельчают, При помешивании понемногу добавляют остальную воду. Раствор процеживают через стеклянный фильтр №1 или №2, можно через комочек ваты, промытый горячей водой. Ихтиол - аммониевая соль сульфокислот сланцевого масла. Это черная или бурая сиропообразная жидкость со своеобразным резким запахом и вкусом. Водные растворы при взбалтывании пенятся. Ихтиол смешивается с водой и глицерином, но растворяется медленно вследствие вязкости. Поэтому его отвешивают в фарфоровую чашку и постепенно добавляют воду при помешивании небольшим пестиком. Если ихтиол не очень густой, его растворяют во флаконе для отпуска, в котором находится вода или глицерин (осторожно прибавляя ихтиол, чтобы не испачкать горлышко флакона). При приготовлении глицериновых растворов ихтиола флакон помещают в горячую воду (для облегчения растворения).
33	Определение суспензий как лекарственной формы. Характеристика суспензий как дисперсных систем и лекарственных форм, их классификация.	Суспензиями или взвесями, называются микрогетрогенные системы, состоящие из твердой дисперсной фазы и жидкой дисперсионной среды. В медицинской практике наиболее часто применяют суспензии, в которых дисперсионной средой является вода, водные извлечения из лекарственных растений, глицерин, или жирные масла, а дисперсной фазой - различные порошкообразные вещества. Размер дисперсной фазы (твердых частиц) в суспензиях колеблется в весьма широких пределах: в тонких суспензиях в диапазоне 0.1-1 мкм; в более грубодисперсных суспензиях свыше 1 мкм. Тонкие суспензии - опалесцирующие, мутные микстуры (mixturae turbidae), которые отличаются от грубых суспензий тем, что у них не образуется быстро осадок и при необходимости эти микстуры процеживаются, но не фильтруются. Грубые суспензии или так называемые взбалтываемые микстуры (mixturae agitandae) при стоянии сравнительно быстро образуют осадок, поэтому их не фильтруют и не процеживают. Чаще назначают микстуры для наружного и внутреннего применения (микстуры-суспензии); значительно реже - для внутримышечного введения. С точки зрения эффективности действия суспензии занимают промежуточное положение между растворами и порошками. Чем меньше размер частиц дисперсной фазы в суспензии, тем выраженнее ее терапевтическое действие.

		В аптечной практике суспензии образуются в случае, когда: - твердое лекарственное вещество не растворимо в прописанной в рецепте жидкости, например, висмута нитрат основной, фенилсалицилат, цинка окись, камфора, сера, магния окись, ментол, белая глина и т. п. в воде; - количество прописанного твердого вещества превышает его растворимость, например, борная кислота свыше 3% ; - вещество, растворимое в данном растворителе, выпадает в осадок при прибавлении прописанной жидкости иной природы, например, разбавление настоек водой и наоборот (анетол, смолянистые вещества); - в результате химического взаимодействия ингредиентов, приводящего к образованию нерастворимых веществ, например, при взаимодействии кодеина фосфата и натрия бромида (при избытке ионов брома) выпадает в осадок кодеина гидробромид.
34	Перечислите виды устойчивости суспензии как гетерогенной системы? Какие факторы влияют на устойчивость суспензий?	Суспензии должны обладать седиментационной, агрегативной и конденсационной устойчивостью. Седиментационная неустойчивость выражается в неизбежности оседания взвешенных частиц под действием гравитационных сил, т. е. сил тяжести. Скорость оседания частиц в жидкой дисперсной среде подчиняется закону Стокса. Среди условий, определяющих по закону Стокса устойчивость суспензий, наибольшее влияние на скорость оседания твердых частиц оказывает степень их дисперсности, разность плотностей дисперсной фазы и дисперсионной среды, а также вязкость дисперсионной жидкости. Агрегативную устойчивость суспензии приобретают в тех случаях, когда частицы дисперсной фазы покрыты сольватными оболочками, состоящими из молекул дисперсионной среды. Такие оболочки препятствуют сцеплению частиц, являясь фактором их агрегативной устойчивости. Для того, чтобы на твердых частицах образовалась сольватная оболочка, дисперсионная среда должна хорошо смачивать поверхность частиц дисперсной фазы. Агрегативно устойчивы обычно суспензии гидрофильных (хорошо смачиваемых водой) порошков - цинка окись, магния окись, кальция карбонат, глина и др. В маслах агрегативно устойчивые суспензии гидрофобных (плохо смачиваемых водой) порошков - терпингидрат, фенилсалицилат, сера и др. Для того, чтобы изменить отношение гидрофобных частиц к воде, а гидрофильных к маслам, необходимо ввести в дисперсионную среду расторимые в ней поверхностно-активные вещества (ПАВ), такие как твины, спены, полисахариды, мыла, эмульгатор №1 и др. Последние, адсорбируясь на взвешенных частицах, выравнивают разность полярностей между дисперсной фазой и дисперсионной средой и этим самым создают возможность образования сольватной оболочки вокруг частиц суспендируемого вещества. Конденсационная неустойчивость взвесей чаще всего проявляется: - в результате объединения в одной лекарственной форме двух веществ, растворимых отдельно, но взаимодействующих с образованием нерастворимого осадка.

		- ри разбавлении водой или водными растворами жидких экстрактов или настоек, приготовленных на спирте. Для получения конденсационно устойчивой суспензии необходимо применять технологические приемы, обеспечивающие получение взвешенных веществ с минимальным размером частиц. В первом случае наиболее рациональным приемом приготовления конденсационно устойчивой суспензии является сливание двух растворов взаимодействующих компонентов, приготовленных и профильтрованных через отдельные комочки ваты по отдельности. Этот прием дает хорошие результаты в том случае, когда получающийся нерастворимый продукт не обладает способностью к образованию пересыщенных растворов. В противном случае жидкая фаза подвергается медленной кристаллизации, а образовавшийся осадок получается грубодисперсным. Во втором случае в результате значительного понижения концентрации спирта происходит выпадение из настоек и экстрактов веществ, растворимых в крепком спирте (70%), но не растворимых в воде и слабом спирте (менее 20%). В этих случаях чаще всего выпавший осадок склонен к агрегации и оседанию или флокуляции, прилипая к стенкам отпускной склянки.
35	Как приготовить суспензию из гидрофильных веществ? Как объяснить применение правила проф. Б.В.Дерягина и приема взмучивания при изготовлении суспензий?	Дисперсионный метод основан на измельчении порошковых препаратов механическим путем (в ступке, мельнице и т. п.). Если гидрофильные лекарственные вещества лишены способности к набуханию, то приготовление суспензии из этих веществ можно осуществить двумя способами: 1 -й способ - путем диспергирования твердого вещества с жидкостью без приема взмучивания. 2-й способ - путем диспергирования твердого вещества с жидкостью с приемом взмучивания. При применении первого способа в ступку помещают твердое вещество и растирают его с небольшим количеством воды или микстуры (из расчета 0,4-0,6 мл жидкости на 1,0 г твердого вещества - правило Дерягина). Затем полученную пульпу смывают остальным количеством жидкости в отпускную склянку. Второй способ используют для получения тонкодисперсной суспензии из веществ с большой плотностью и хорошо смачивающихся водой. Суть этого способа заключается в том, что нерастворимое вещество, вначале растирают в ступке с половинным количеством жидкости,от массы твёрдой фазы. Полученную таким образом пульпу разбавляют 8-10 кратным количеством жидкости и оставляют на 1-2 мин. Полученная полидисперсная суспензия самопроизвольно разделяется на две части: грубодисперсную и мелкодисперсную. Грубодисперсные частицы быстро выделяются в осадок, в то время как тонкодисперсные частицы определенное время остаются во взвешенном состоянии. Такую суспензию, отделившуюся от грубодисперсного осадка, осторожно декантируют (сливают) в отдельную склянку, а осадок подвергают повторному

		растиранию, затем снова разбавляют новой порцией жидкости. Отстаивают и снова сливают. Эту операцию повторяют до тех пор, пока весь осадок не превратится в тонкую, медленно осаждающуюся суспензию.
36	Как обосновать выбор стабилизатора для суспензий гидрофобных веществ? Как приготовить суспензии из веществ с не резко и резко выраженными гидрофобными свойствами? Каковы особенности приготовления суспензии серы?	Для получения устойчивых суспензий с гидрофобными лекарственными веществами к ним добавляют стабилизаторы (ПАВ, ВМС, и др.), которые образуют на поверхности твёрдых гидрофобных частиц адсорбционные оболочки. При этом образуются тонкие суспензии. Соотношение между твёрдой фазой суспензии и стабилизатором зависит от степени гидрофобности вещества и гидрофилизирующих свойств ВМС. Гидрофобные лекарственные вещества сначала растирают в ступке в сухом виде (если необходимо, в присутствии диспергирующей добавки, например, спирта этилового), затем смешивают со стабилизатором (см. табл.), тщательно растирают с водой (водным раствором, объем которого составляет ½ от массы смеси, до получения кашицеобразной пульпы. Затем добавляют оставшуюся воду или водеый раствор малыми порциями в ступку и сливают пульпу в отпускной флакон. Суспензия серы. Сера относится к веществам с резко выраженными гидрофобными свойствами. Для стабилизации суспензии серы применяют калийное (медицинское мыло) в количестве на 1.0г. серы 0,1-0,2г мыла. Если в состав суспензии входят соли тяжёлых или щелочноземельных металлов, мыло не используется, т.к. в результате химического взаимодействия образуются нерастворимые осадки.
37	Требования, предъявляемые к суспензиям. Теоретические основы изготовления суспензий. Конденсационный метод и дисперсионный методы изготовления суспензий.	Метод конденсации. Получение суспензий конденсационным методам происходит при замене растворителя и в результате химического взаимодействия. Суспензии образуются при добавлении к водным растворам настоек, жидких экстрактов, нашатырно-анисовых капель. Эти препараты добавляют к водному раствору в последнюю очередь и малыми порциями. Если в состав микстуры входят настойки, приготовленные на спирте различной концентрации, то их добавляют к микстуре в порядке увеличения крепости спирта. При таком введении происходит их постепенное разбавление, т.е. суспензия получается более тонкой. При замене растворителя происходит выпадение в осадок веществ, растворимых в одном растворителе (например, в спирте: камфора ментол; смолистые вещества, растительный воск в настойках), но не растворимых в другом растворителе (вода, водные растворы лекарственных веществ). Химическое взаимодействие. В результате химического взаимодействия суспензия чаще всего образуется за счёт реакций обмена, иногда - за счёт реакции гидролиза и других реакций. Процесс образования твёрдой фазы зависит от температуры, концентрации взаимодействующих веществ, порядка смешивания. Для получения более тонких суспензий необходимо, чтобы реагирующие вещества были разбавлены (растворены). Например, осадки образуются при смешивании растворов

		кальция хлорида и натрия гидрокарбоната, кальция хлорида и натрия бензоата, кодеина фосфата и натрия бромида и др. Иногда при смешивании порознь приготовленных растворов некоторых солей (кодеина фосфат и натрия бромид, кальция хлорид и натрия гидрокорбонат) осадок не образуется. Требования, предъявляемые к суспензиям: - суспензии должны быть устойчивы, т. е. дисперсная фаза должна длительное время находится во взвешенном состоянии; - суспензии должны легко ресуспендироваться (восстанавливать-ся) при взбалтывании; - величина частиц твердой фазы должна находиться в пределах 10 мкм, обеспечивающая наилучшую степень дозирования; - суспензии не должны содержать в своем составе лекарственных веществ, комбинация которых приводит к образованию взвесей ядовитых веществ.
38	Характеристика эмульсий как дисперсных систем и лекарственных форм, их классификация. Способы приписывания эмульсий.	Эмульсиями называется дисперсно-гетерогенные системы, состоящие из двух жидкостей, не растворимых или очень мало растворимых друг в друге. Жидкость, являющаяся дисперсной фазой, распределена в другой жидкости в форме мельчайших капелек, их диаметр в различных эмульсиях колеблется в пределах от 1 до 50мкм. Чаще всего дисперсионной средой в эмульсиях является вода или, в отдельных случаях, водные извлечения из лекарственных растений, а дисперсной фазой - жирные масла, бальзамы и д.р. жидкости, которые не смешиваются с водой. Эмульсии зачастую являются составной частью различных лекарственных форм, таких как мази, микстуры, инъекции, пилюли, суппозитории и др. Эмульсии приготавливаются ex temporae. Способы прописывания эмульсий Первый способ. Указывают входящие в пропись ингредиенты и их количество. Пример: Gelatosae 10,0 Misce ut fiat emulsum. Da. Signa. На 2 приёма. Второй способ. Указывают, из какого масла и сколько эмульсии нужно приготовить Пример: Da. Signa. На 2 приёма. Третий способ. Официнальная пропись без указания масла. Указывается только количество эмульсии, которую необходимо приготовить. Пример: Da. Signa. На 2 приёма.
39	Требования ГФ и НД к эмульсиям. Характеристик	В зависимости от того, какая из жидкостей системы является дисперсной фазой, различают два типа эмульсий: 1. Эмульсии масло в воде, где дисперсной фазой является масло, а дисперсионной средой - вода. Сокращенно обозначается М/В;

	а эмульгаторов, их классификация и механизм действия. Типы эмульсий и методы их определения.	2. Эмульсии вода в масле, где вода является дисперсной фазой, а масло - дисперсионной средой. Сокращенно обозначается В/М. Эмульсии типа М/В называют прямыми или первого рода, а типа В/М - обратными или второго рода. Эти два типа эмульсий существенно отличаются как по условиям образования, так и по своим свойствам. В фармацевтической практике, тип эмульсии М/В и В/М имеет существенное значение. Эмульсии типа М/В легко смешиваются с водой и многими другими водными растворами, но не смешиваются с маслами и масляными растворами. Эмульсии типа В/М, наоборот, легко смешиваются с маслами и другими неполярными жидкостями и совсем не смешиваются с водой и многими водными растворами. При приёме внутрь эмульсии типа М/В быстро смешиваются с соком желудочно-кишечного тракта, а поэтому легко и быстро усваиваются организмом. Эмульсии типа В/М при приёме внутрь медленно усваиваются и терапевтическое действие их на организм выражено слабее. Эмульсии обратного типа В/М, при нанесении на кожу легче проникают сквозь эпидермальный слой и часто оказываются способными к глубокому проникновению в ткани. Эмульсии прямого типа М/В, подобно большинству водных жидкостей, плохо всасываются кожей. По относительному количеству дисперсной фазы эмульсии могут подразделяться на разбавленные и концентрированные. В разбавленных эмульсиях объемная концентрация дисперсной фазы (масло или вода) не превышает 0,01-0,1%. Приготовление разбавленных эмульсий не требует специальной технологии и они обычно получаются при энергичном смешивании взаимно нерастворимых друг в друге жидкостей. Фактором стабилизации в таких эмульсиях является электрический заряд взвешенных частиц. В медицинской практике разбавленные эмульсии встречаются очень редко. смешиванием двух взаимно нерастворимых жидкостей. Для того, чтобы такие системы были устойчивыми, необходимо введение третьего компонента - эмульгатора. используют эмульсии типа В/М. О методах их приготовления будет изложено в методических указаниях, относящихся к соответствующим лекарственных формам - мази, линименты, суппозитории и др. Для внутреннего применения используются эмульсии типа М/В. По исходным материалам и способу приготовления эмульсия для внутреннего применения разделяются на: - эмульсии из семян (emulsa ex semenibus) - эмульсии из масел (emulsa ex olei) Семенные эмульсии получают из природных продуктов (семян и плодов), содержащих, кроме жирных масел, эмульгатор белкового характера. Поэтому при приготовлении эмульсий из такого сырья не требуется вводить дополнительно эмульгатор. Масляные эмульсии готовят из различных жирных масел - касторового, миндального, вазелинового, персикового, рыбьего

		жира и др. Если в рецепте не указано количество масла , то масляную эмульсию приготавливают из расчета 10,0г масла на 100,0г готовой эмульсии. Если в лекарственной композиции прописана масляная эмульсия без указания, какое именно масло следует взять, то готовят эмульсию из миндального или персикового масла.
40	Общие правила и способы изготовления эмульсий. Расчеты количества воды, масла, эмульгатора. Введение в эмульсии лекарственных веществ с различными физико-химическими свойствами. Особенности введения фенилсалицилата, сульфаниламидов. Аппаратура, применяемая для изготовления эмульсий.	Приготовление масляных эмульсий состоит из двух стадий: 1. получение первичной эмульсии (corpus emulsionis); 2. разбавление первичной эмульсии водой до надлежащей концентрации. Для получения первичной эмульсии используют различные эмульгаторы. На 10,0 масла берется: - 3,0 абрикосовой камеди или 5,0 желатозы, воды берут в количестве, равном половине суммы массы масла и эмульгатора; - 2,0 твина 80 (в 2-3 мл воды); - 10,0 сухого цельного молока (в растворе с 10 мл воды); - 2,0 калийного или натронного мыла (для эмульсий бензилбензоата - смесь 1,0 калийного мыла с 1,0 эмульгатора Т-2); - 20 мл 5% раствора МЦ; - 10 мл 5% раствора NaKМЦ, и 10 мл 5% раствора МЦ (смесь); - 50 мл 10% раствора крахмала; - эмульгатор Т-2 (5% от массы эмульсии); - твин-20; 40; 60-5,0; - фосфатиды (1-1,5% от массы эмульсии)- Первичную эмульсию можно получить, смешивая эмульгатор, масло и воду в различной последовательности: а) б) в) Масло и воду взвешивают в фарфоровой чашке (сначала воду, а затем масло). Перемешивание осуществляют в ступке в одну сторону быстрыми энергичными движениями пестика до характерного потрескивания. После эмульгирования первичную эмульсию оставляют в покое на 5 минут для разрушения образующейся эмульсии обратного типа и перемешивают еще раз. Затем при помешивании к первичной эмульсии добавляют оставшуюся воду. Готовую эмульсию процеживают через двойной слой марли в флакон для отпуска. Настойки, жидкие экстракты, сиропы, спиртовые растворы прибавляют к готовой эмульсии в разбавленном состоянии. Нерастворимые в воде и масле гидрофильные вещества добавляют к готовой эмульсии. Нерастворимые в воде, но растворимые в маслах гидрофобные вещества (камфора, ментол и др.) растворяют в масле при подогревании до начала изготовления первичной эмульсии. Исключением из этого правила являются фенилсалицилат и бензонафтол. Антисептическое действие этих веществ зависит от степени гидролиза. Будучи растворенными в масле, они почти не подвергаются гидролизу. Поэтому к эмульсиям их добавляют

		по типу суспензий. Водорастворимые лекарственные вещества растворяют в 1/3 - 1/4 части воды, а затем раствор добавляют к готовой эмульсии. Склянку для отпуска снабжают этикетками. «Внутреннее» («Наружное»), «Перед употреблением взбалтывать», «Сохранять в прохладном месте».
41	Оценка качества эмульсий в соответствии с требованиями ГФ и другими нормативными документами.	Качество приготовленных эмульсий оценивают так же, как и других лекарственных форм, т.е. проверяют документацию (рецепт, паспорт), упаковку, оформление, цвет, запах, отсутствие механических включений, отклонение в массе. Кроме того, оценку качества эмульсий проводят по ГФ 15 и ФС по следующим показателям: однородность частиц дисперсной фазы, время расслаивания, ресуспендируемость, термостойкость, вязкость. Однородность частиц дисперсной фазы определяют микроскопически. Не должно быть неоднородных крупных частиц дисперсной фазы. Размер частиц не должен превышать показателей, указанных в частных статьях на эмульсии отдельных лекарственных веществ. Время расслаивания (коллоидная стабильность) для эмульсий определяется центрифугированием. Эмульсию считают устойчивой, если не наблюдают расслаивание в центрифуге с числом оборотов 1,5 тыс./мин. Ресуспендируемость. При нарушении агрегативной устойчивости эмульсии должны восстанавливать равномерное распределение частиц по всему объему после 24 ч хранения при взбалтывании в течение 15-20 сек, после 3 суток хранения - в течение 40-60 сек. Термостойкость. Эмульсии - системы неустойчивые, легко расслаиваются при нагревании. Эмульсия считается устойчивой, если выдерживает температуру нагревания +50 ^{0}С без расслаивания. Вязкость. В эмульсиях можно также определить вязкость с помощью специальных приборов - вискозиметров и др.
42	Что представляют собой водные вытяжки? Какие процессы лежат в основе приготовления настоев и отваров?	В зависимости от способа приготовления и состава различают следующие группы водных извлечений: настои – infusa, отвары – decocta и слизи – mucilagines. Настои и отвары представляют собой водные извлечения из лекарственного растительного сырья или водные растворы экстрактов, специально приготовленных для этой цели. По своей физико-химической природе водные вытяжки являются сочетанием истинных, коллоидных растворов и растворов высокомолекулярных соединений (ВМС), извлеченных из растительного сырья. Отвары и настои предназначаются для внутреннего и реже для наружного применения (полоскания, промывания и т.п.). Наиболее широко в медицинской практике применяются настои. В аптеках получают преимущественно водные вытяжки. Готовят их ex tempore, т.к. вода является хорошей средой для развития микроорганизмов. Спиртовые и другие извлечения производят на фармацевтических заводах и фабриках. Водные извлечения, наряду с другими лекарственными

		формами, обладают рядом *положительных сторон*. Сюда прежде всего необходимо отнести: ▪ сравнительная простота изготовления; ▪ доступность исходного лекарственного растительного сырья; ▪ дешевизна и индифферентность экстрагента, обеспечивающие преимущество водных извлечений перед другими лекарственными формами; ▪ наличие в водных извлечениях комплекса действующих веществ, содержащихся в растительном сырье; ▪ по отношению к другим лекарствам, водные извлечения быстрее всасываются; ▪ изготовление отдельных настоев из специально приготовленных для этой цели экстрактов-концентратов. Недостатки водных извлечений: ▪ нестойкость и нестандартность водных вытяжек; ▪ несовершенство существующих аптечных методов приготовления водных вытяжек.
43	Факторы, влияющие на полноту извлечения действующих веществ при изготовлении настоев и отваров. Соотношение растительного сырья и объема водной вытяжки при приготовлении настоев и отваров, если нет указаний врача.	В качестве исходного растительного материала для получения водных извлечений применяют различные высушенные части лекарственных растений – кора, корни, корневища, листья, травы, стебли и т.д. Лекарственное растительное сырье необходимо рассматривать как комплекс разнообразных веществ, который условно можно разделить на действующие и балластные вещества. К действующим веществам, от которых главным образом, зависит лечебное действие относятся – алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, эфирные масла, витамины, органические кислоты, фитонциды и др. К балластным (сопутствующим) веществам, обычно не имеющим существенного значения для лечебного действия, относятся – клетчатка, белки, пектиновые вещества, соли, крахмал, смолы, воски, и др. Необходимо отметить, что, как и действующие, так и балластные вещества, обладают различными свойствами (растворимостью, устойчивостью, и т.д.), что зачастую приходится учитывать при приготовлении извлечений. Процесс извлечения проходит в три стадии: Первая стадия – смачивание растительного материала и проникновение извлекателя внутрь него. Проникновение извлекателя внутрь клетки носит название эндоосмоса, т.е. движение воды через пористую перегородку. После проникновения воды внутрь растительной клетки первая стадия заканчивается. Вторая стадия – образование ”первичного сока”. Внутри клеток извлекатель взаимодействует с находящимися в них веществами: вещества, способные образовывать истинные растворы, растворяются; неограниченно набухающиеся ВМС набухают и пептизируются; ограниченно набухающие ВМС набухают, образуя гели. Образование внутри клеток концентрированного раствора растворимых веществ – “первичного сока” – заканчивается вторая стадия извлечения. Третья стадия – переход вещества из растительного материала в

		жидкую среду – называется массообменом. В результате высокой концентрации “первичного сока” внутри клеток создается осмотическое давление вызывающее диффузионный обмен между содержимым клеток и окружающей их жидкостью с меньшим осмотическим давлением. Этот обмен идет до момента уравнивания осмотического давления по обе стороны клеточных оболочек. Процессы экзо- и эндоосмоса протекают самопроизвольно, пока концентрации растворов снаружи и внутри клетки не станут одинаковыми. При этом происходит молекулярная и конвективная диффузии. Молекулярная диффузия осуществляется за счет хаотического движения молекул и зависит от запаса кинетической энергии частиц (молекул). Скорость молекулярной диффузии зависит от температуры извлечения, величины поверхности разделяющей вещества, толщины слоя, через который проходит диффузия. Наконец, перемещение вещества требует определенного времени: чем длительнее диффузия, тем большее количество вещества переходит из одной среды в другую. Конвективная диффузия – перенос вещества в результате причин, вызывающих перемещение жидкости: сотрясение, изменение температуры, перемешивание. Таким образом, извлечение действующих веществ из растительного лекарственного сырья зависит от ряда условий: стандартности растительного сырья, измельченности сырья, соотношение количества сырья и извлекателя, кинетики экстракции, химической природы лекарственных веществ и применяемой аппаратуры.
44	Особенности изготовления настоев и отваров из растительного сырья, содержащего алкалоиды, дубильные вещества. Особенности изготовления водной вытяжки из корня алтея?	Особенности технологии водных извлечений из растительного сырья, содержащего дубильные вещества. Из сырья, содержащего дубильные вещества, готовят всегда отвары, а не настои. К данной группе сырья относятся: кора дуба, корневища лапчатки, змеевика, листья толокнянки. Особенностью изготовления отваров из сырья, содержащего дубильные вещества, является процеживание непосредственно после нагревания, минуя охлаждение. Листья толокнянки содержат не менее 6% арбутина, который, гидролизуясь, образует гидрохинон, обладающий антисептическими и диуретическими свойствами. Гликозиду сопутствуют дубильные вещества, которые адсорбируют на своей поверхности гликозид. При охлаждении в течение 10 мин вместе с дубильными веществами осаждается и арбутин, который удаляется вместе с листьями. Особенности технологии водных извлечений из растительного сырья, содержащего антрахиноны. К этой группе сырья относятся корни ревеня, кора крушины, лист сенны, ягоды жостера и др. Из них готовят отвары. Отвары из листьев сенны процеживают после полного охлаждения, чтобы освободится от смолистых веществ, оказывающих побочное действие. Отвары из остальных видов сырья данной группы процеживают немедленно после снятия с водяной бани, иначе происходит уменьшение количества оксиметил-антрахинонов.

45	Характеристика стандартизированных экстрактов-концентратов для приготовления настоев и отваров.Основные правила приготовления водных извлечений с помощью экстрактов-концентратов и добавления к ним различных лекарственных веществ. Что такое коэффициент водопоглощения (Кв) и расходный коэффициент (КР)?	Приготовление водных извлечений с использованием экстрактов – концентратов. Согласно ГФ 15 настои и отвары можно готовить не только из лекарственного растительного сырья, но и растворением специально приготовленных соответствующих экстрактов – концентратов. Экстракты–концентраты – это особая группа экстрактов, основное назначение которых заключается в том, чтобы служить исходным материалом для приготовления аптечных извлечений (настоев и отваров). Промышленностью выпускается особая группа стандартизированных экстрактов-концентратов для изготовления настоев и отваров. Они могут быть сухими (extracta sicca standartisata 1:1 или 1:2) и жидкими (extracta fluida standartisata 1:2). В таблице приведена номенклатура экстрактов для изготовления настоев и отваров. Экстракты–концентраты хорошо растворяются в воде с образованием прозрачных растворов. Применение их в условиях аптеки не только ускоряет процесс приготовления лекарственных средств, а и улучшает их качество и стандартизацию. Использование готовых экстрактов позволяет применять концентрированные растворы солей. Но наряду с преимуществами, применение концентратов имеет и отрицательные стороны. Некоторые сухие концентраты гигроскопичны. При хранении они часто отсыревают, что нарушает правильность дозирования и затрудняет взвешивание. Настои, приготовленные из концентратов и непосредственно из растительного сырья, часто имеют внешние отличия по интенсивности окраски и степени прозрачности, особенно настои из корня алтея и экстракта- концентрата алтея сухого (1:1). Согласно с указаниями ГФ 15 при приготовлении настоя или отвара путем растворения экстракта его берут в количестве, соответствующем растительному сырью, указанному в рецепте. Приготовление настоев из экстрактов – концентратов не отличается от технологии жидких препаратов из сухих и жидких лекарственных средств. В этом случае другие лекарственные вещества могут прибавляться как в сухом виде, так и в виде концентрированных растворов. При этом необходимо сухой экстракт–концентрат сначала растворить в воде и лишь после этого смешивать с концентрированными растворами солей. В том случае, если непосредственно смешивать концентрированные растворы солей с экстрактами-концентратами, возможно выпадение осадка или образование мути (высаливание экстрактивных веществ). Жидкие экстракты-концентраты дозируют по правилам введения спиртосодержащих лекарственных средств.
46	Пути совершенствования технологии настоев и	Водные вытяжки, а также все жидкие лекарственные средства, которые содержат водные вытяжки, вследствие их малой стойкости, отпускаются только свежеприготовленными с предупредительными этикетками: “Хранить в прохладном месте” и “Перед употреблением взбалтывать”. В случае если они

	отваров. Перечислите факторы, влияющие на качество водных извлечений. Виды внутриаптечного контроля настоев и отваров, вытяжек из экстрактов – концентратов.	не были своевременно получены больными, хранятся в аптеках не более 2 суток. Контроль качества проводят по тем же показателям, что и для других жидких лекарственных форм: соответствие прописи, цвет, вкус, запах, отсутствие механических вкраплений (прозрачность), отклонения в объеме, упаковка, оформление к отпуску. Отпускают их в простерилизованных флаконах бесцветного или оранжевого стекла, укупоренных полиэтиленовыми пробками и навинчивающимися пластмассовыми крышками. Хранят настои и отвары в соответствии с физико-химическими свойствами веществ, входящих в их состав, при температуре не выше 25°С или в холодильнике (3-5°С).
47	Дайте определение понятию «мази». Способы выписывания мазей. Классификация мазей. Требования ГФ XV к мазям.	Мази (Unguenta)– недозированная лекарственная форма для наружного применения, имеющая мягкую консистенцию и способная образовывать на поверхности кожи или слизистой оболочки ровную, сплошную, не сползающую пленку. По своему агрегатному состоянию мази занимают промежуточное положение между жидкостями и твердыми телами и могут быть отнесены к дисперсным системам с пластично- или упруго- вязкой дисперсионной средой. От типичных жидкостей они отличаются отсутствием заметной текучести, что связано с наличием тонких внутренних мицеллярных или тонкокристаллических структур, которые образуют относительно прочный внутренний каркас, а от твердых тел – легкой деформируемостью. Мази необходимо рассматривать как сложный комплекс лекарственных веществ с их носителем – мазевой основой. Мазевая основа придает мази определенную консистенцию, объем и требуемые физические свойства (вязкость, плавкость и др.). При отсутствии состава мазевой основы Фармакопея предписывает подбирать основу в зависимости от физико-химических свойств входящих ингредиентов. Если врачом не указана концентрация лекарственных веществ, следует готовить 10% мазь. Мази наносят на кожу, раны и слизистые оболочки путем намазывания, втирания или в виде повязок. Иногда в полость тела вводят марлевые тампоны, пропитанные мазью. Классификация мазей. Мази могут классифицироваться по: медицинскому назначению, месту применения, консистенции, составу ингредиентов, характеру распределения лекарственных веществ в мазевой основе. В зависимости от медицинского назначения мази принято подразделять на мази поверхностного и глубокого действия. Мази поверхностного действия. Это не всасывающиеся кожей мази, действие которых ограничивается преимущественно слоем эпидермиса или поверхностью слизистой оболочки. Предназначаются они в основном для сохранения правильной физиологической функции самого верхнего слоя кожи и

		слизистой оболочки, а также для лечения заболеваний и повреждения кожи. К мазям поверхностного действия относятся следующие мази: покровные, защитные и косметические. Покровные мази. Покровные мази могут назначаться: для смягчения и смазывания жиром сухого эпидермиса; для подсушивания кожи; для дезинфекции и лечения ран, ожогов и других повреждений кожи; для питания кожи лекарственными веществами; для удаления волос. В качестве покровных мазей иногда применяют мазевую основу без лекарственного вещества. Защитные мази. Защитные мази применяют в основном с профилактической целью, а именно: для защиты кожи от загрязнения пылью; для изолирования кожи от воздействия воздуха, ядовитых веществ, растворов кислот, щелочей, воды и т.п.; для защиты от инфицирования микроорганизмами. Косметические мази (кремы). Применяют такие мази с целью: очищение, смягчение и охлаждение кожи; устранение косметических недостатков кожи; как антисептические средства. Мази глубокого действия. Это всасывающиеся кожей мази. Среди них различают: мази проникающего и мази резорбтивного действия. Мази проникающего действия. К этой группе относятся мази, проникающие до относительно глубоких слоев кожи. Глубина и степень проникновения в кожу зависят от: вида мазевой основы; свойств входящих в состав мази лекарственных веществ; наличие эмульгатора; способа нанесения мази и других условий. Необходимо отметить, что из мазевых основ проникают в кожу только те лекарственные вещества, которые растворимы в липоидах и близки по своему составу к жиру кожи человека (растительные и животные жиры). Жиры и углеводороды сами по себе не проникают в кожу. Лекарственные вещества, содержащиеся в мазях, проникают в кожу в разной степени. Летучие вещества (йод, ртуть, эфирные масла), а также вещества, растворимые в липоидах (основания алкалоидов и др. вещества), обычно глубоко проникают в кожу. Не растворимые в липоидах лекарственные вещества проникают в кожу значительно хуже. Лекарственные вещества, содержащиеся в мазях в растворённом состоянии, действуют более интенсивно, чем содержащиеся в виде суспензий. Мази резорбтивного действия. Мази такого действия отличаются тем, что содержащиеся в них лекарственные вещества всасываются в глубокие слои кожи, подкожной клетчатки, а также в кровяное и лимфатическое русло с места нанесения мази. Применяют их преимущественно в тех случаях, когда необходимо усилить или дополнить действие лекарственного

		средства, принятого внутрь, или если другой способ введения неудобен или невозможен. К мазям резорбтивного действия относятся мази, содержащие витамины, некоторые гормоны, алкалоиды, йод, ртуть, серу и другие вещества. По месту применения. В зависимости от места применения мази подразделяются на: дерматологические мази; мази для носа (Unguenta nosales); глазные мази (Unguenta ophtalmica); вагинальные мази (Unguenta vaginalia); уретральные мази (Unguenta uretralia); ректальные мази (Unguenta rectalia). По консистенции. Консистенция мазей зависит от: характера мазевой основы; количества твёрдых и жидких лекарственных веществ, вводимых в мазевую основу; физико–химических свойств мази. По консистенции мази подразделяются на кремы, гели, собственно мази и пасты. Кремы по своей консистенции наиболее мягкие по сравнению с другими видами мазей. Пасты – наиболее плотные, так как содержат 25% и более твёрдых веществ. От консистенции мази зависит способ нанесения её на кожу. Кремы обычно втирают в кожу, собственно мази – намазывают на кожу, пасты – накладывают, для чего их предварительно намазывают на ткань. По составу. По этому признаку мази подразделяются на простые и сложные. Простые мази. Эти мази состоят из двух ингредиентов – действующего (лекарственное вещество) и формообразующего (мазевая основа). Сложные мази. Это мази, в состав которых входит более двух ингредиентов. По характеру распределения веществ в мазевой основе. По этому признаку все мази разделены на две группы: гомогенные и гетерогенные.
48	Мазевые основы. Классификация и характеристика. Выбор основ и введение лекарственных веществ в мази.	Основы для мазей. В настоящее время установлено и доказано, что мазевая основа не является пассивным компонентом мази, который обеспечивает только лишь определенный вид и её консистенцию. Мазевые основы необходимо рассматривать как активный компонент мази, который обеспечивает терапевтический эффект, активно влияет на скорость и полноту высвобождения лекарственных веществ из мази. Мазевые основы должны удовлетворять ряду требований: – быть биологически индифферентными (наиболее существенное свойство); – обеспечивать необходимую консистенцию мази; – быть химически индифферентными, то есть не реагировать с входящими в состав мази лекарственными веществами; – хорошо смешиваться с входящими в мазь лекарственными веществами; – легко высвобождать инкорпорированные (включенные в состав) вещества;

		– хорошо поглощать воду; – легко проникать в кожу или образовывать на ней лишь покров; – не должны ограничивать и изменять нормальную функцию кожи (раздражать её, вызывать аллергию, изменять pH и т.д.); – легко удаляться с места нанесения; – не должны изменяться при хранении. В фармацевтической практике идеальной мазевой основы практически не существует. Для получения основы необходимого качества наряду с индивидуальными мазевыми основами все чаще применяют сложные комбинированные основы, которые представляют собой смесь различных компонентов. При выборе или образовании сложной мазевой основы необходимо иметь четкое представление о свойствах отдельных компонентов, о возможности взаимодействия, о способности высвобождения лекарственных веществ и т.д. Мазевые основы целесообразно классифицировать на следующие группы: – гидрофобные мазевые основы; – адсорбционные мазевые основы; – водосмывные мазевые основы; – водорастворимые мазевые основы. Гидрофобные мазевые основы. К этой группе основ относятся: липогели, углеводороды, полиэтиленовые гели, силиконы, смеси этих веществ. Они применяются, главным образом, для образования смягчающих и покровных мазей, а также мазей с пролонгированным действием. Их не следует применять для лечения ряда дерматологических заболеваний, потому что они препятствуют резорбции лекарственных веществ, а также выходу жидкости на поверхность и устранению тепла с площади воспаления. Гидрофобные основы плохо смываются с кожи. Адсорбционные мазевые основы. Эти основы представляют собой безводные композиции, содержащие вазелин, вазелиновое масло, растительные масла, животные жиры, силиконы и другие гидрофобные компоненты в сочетании с безводным ланолином и другими поверхностно-активными веществами (ПАВ). Адсорбционные основы не содержат воды, но благодаря наличию ПАВ способны смешиваться с водными растворами лекарственных веществ, образуя эмульсии. К таким основам относятся также смеси ПАВ, которые способны адсорбировать растительные, минеральные масла, силиконовые жидкости. В связи с этим термин "адсорбционная" означает лишь свойство основы инкорпорировать воду, масло и другие жидкости. Водосмывные мазевые основы. Эти основы можно разделить на две группы: – эмульсионные мазевые основы типа м/в; – эмульсионно-суспензионные мазевые основы, стабилизированные бентонитами. Эмульсионные мазевые основы типа м/в. Основы этого типа обладают хорошей консистенцией, отличным эстетическим видом, не оставляют на коже жирных следов, так как дисперсионной средой является вода. Они хорошо смешиваются

		с водой и водными растворами препаратов. В то же время эти основы склонны к потере воды при хранении за счет испарения, что приводит к изменению их консистенции. В силу этого мази на эмульсионной основе типа м/в хранят в герметической упаковке или готовят ex tempore. Для эмульсионных основ очень широко используются анионактивные эмульгаторы, представителями которых являются мыла. Для приготовления эмульсионных основ типа м/в также широко используются неионогенные эмульгаторы – твин 20, 40, 80. Неионогенные эмульгаторы совместимы с большинством лекарственных веществ, а приготовленные мазевые основы стабильны в широком диапазоне pH и хорошо высвобождают лекарственные препараты. Большинство эмульгаторов, которые используются для получения эмульсионной мазевой основы типа м/в не образуют защитную пленку определенной механической прочности, поэтому для образования такой пленки вводят эмульгаторы противоположного типа – в/м. Наиболее часто для этой цели используют в определенных соотношениях алифатические спирты – лауриновый, лецетиловый, стеариновый. Такие смеси называют комплексными эмульгаторами. При получении эмульсионных мазевых основ типа м/в большое внимание уделяют ее стабильности, консистенции, прилеганию к поверхности кожи, резорбции лекарственных веществ и др. Эти свойства регулируются эмульгаторами, а также добавлением таких веществ как сорбитол, пропиленгликоль, глицерин. Эмульсионно–суспензионные основы, стабилизированные бентонитами. Для приготовления таких мазевых основ с успехом могут быть использованы глинистые минералы. Наиболее широкое применение для этой цели находят бентониты. Такие минералы обладают рядом положительных сторон. Они доступны, недороги, имеют высокую адсорбционную способность, в небольших концентрациях дают устойчивые суспензии. При высыхании дают прочную воздушно- и влагопроницаемую пленку, которая легко смывается. Ценным свойством бентонитов является их высокая индифферентность как по отношению к организму, так и по отношению к большинству лекарственных веществ. Бентониты способны удерживать 5 – 6 частей воды, образовывать с ней пасты различной консистенции. Пасты, содержащие 10–15% бентонита, имеют консистенцию вазелина, но быстро высыхают. Для уменьшения высыхания в состав бентонитовых основ вводят глицерин. Мази, приготовленные на глиняных основах, хорошо пристают к коже, не пачкают одежду, хорошо адсорбируют водянистые и жировые выделения кожи. На их основе можно готовить мази концентраты. Некоторые дезинфицирующие вещества, введенные в бентонитовые основы, действуют лучше, нежели в жировых основах. Водорастворимые мазевые основы. К таким мазевым основам относятся гидрофильные основы, приготовленные с использованием различных водорастворимых высокомолекулярных соединений, которыми могут быть

		синтетические, полусинтетические и природные материалы. К таким основам относятся: полиэтиленовые основы, эфиры целлюлозы, гидрофильно–коллоидные основы, глицеринстеарат и другие. Введение лекарственных веществ в мазевые основы. При введении лекарственных веществ в мазевые основы руководствуются следующими общими правилами: – легко растворимые в мазевой основе, жирах и жирных маслах лекарственные вещества в зависимости от их количества растирают с небольшим количеством масла или растворяют при нагревании в части мазевой основы, а затем добавляют основу до требуемой массы; – лекарственные препараты, легкорастворимые в воде, смешивают с основой, предварительно растворив их в минимальном количестве воды; – лекарственные вещества, нерастворимые или труднорастворимые в основе, предварительно превращают в мельчайший порошок и в зависимости от их количества растирают или с небольшим количеством подходящей к мазевой основе жидкости – вода, вазелиновое или жирное масло (если твердых веществ до 5%), или с частью расплавленной основы (если твердых веществ от 5 до 25%), а затем прибавляют остаток основы до требуемой массы; – лекарственные вещества, прописанные в больших количествах (более 25%), растирают в мельчайший порошок и тщательно смешивают с предварительно расплавленной основой; – резорцин, пирогаллол, цинка сульфат прибавляют к мазевой основе, кроме глазных, в виде мельчайших порошков после растирания их с небольшим количеством жирного или вазелинового масла, но без растворения их в воде, так как водные растворы этих веществ оказывают токсическое воздействие на организм; – протаргол, колларгол, танин вводят только в виде водных растворов, иначе они не окажут терапевтического действия; – сухие и густые экстракты предварительно растирают с равным количеством спирто–глицерино–водной смеси (1:3:6). Летучие вещества вводят в мазевые основы в последнюю очередь. – для лекарственных веществ, растворы которых являются электролитами, нельзя использовать бентонитовые основы.
49	Правила и способы приготовления гомогенных мазей (раствор, сплав, экстракционная). Введение лекарственных веществ в гомогенные	Гомогенные мази в зависимости от способа их получения делятся на: мази–растворы; мази–сплавы; экстракционные мази. Мази–растворы. Эти мази содержат лекарственные вещества, растворенные в основе. Приготовление таких мазей начинают с плавления мазевой основы или ее компонентов, после чего в полученном расплаве растворяют лекарственные вещества. Если лекарственные вещества летучие (ментол, тимол, камфора, фенол кристаллический), то их растворение производят в

	мази. Аппаратура, применяемая для приготовления гомогенных мазей.	полуостывшей основе (45 – 50°С). К мазям–растворам относят камфорную, карболовую, ментоловую и др. Мази–сплавы. Получают такие мази путем сплавления на водяной бане её составных частей, которыми могут быть жиры, воски, спермацет, углеводороды, парафин и др. вещества. Сплавление проводят на водяной бане в фарфоровой или эмалированной чашке. Гомогенизацию мази проводят в нагретой ступке путем перемешивания расплава до полного охлаждения. Во избежания перегрева и возможной денатурации жидких, а также легкоплавких ингредиентов или потери летучих веществ в первую очередь плавят наиболее тугоплавкие вещества, а затем остальные в порядке убывания их температуры плавления. Жидкие ингредиенты прибавляют в последнюю очередь. К мазям–сплавам относятся: восковая мазь, нафталанная, диахильная, спермацетовая и др. мази. Эти мази могут служить основой для мазей более сложного состава. Экстракционные мази. Это мази, получаемые путем экстрагирования (извлечения) биологически–активных веществ из лекарственного растительного сырья или материалов животного происхождения расплавленной мазевой основой или жирным маслом. Готовятся они в заводских условиях.
50	Оценка качества гомогенных мазей в соответствии с требованиями ГФ 15 издания и других нормативных документов. Упаковка, оформление к отпуску и хранение гомогенных мазей.	В соответствии с положениями Фармакопеи, мягкие лекарственные средства контролируются по таким показателям качества: описание, подлинность, однородность, масса содержимого контейнера (баночки, флаконы), микробиологическая чистота и количественное определение действующих веществ. При необходимости дополнительно контролируют размер частиц, pH, кислотное и перекисное числа, характерные свойства основы, сопровождающие примеси, герметичность контейнера. Описание: Контролируют внешний вид и характерные фармакологические свойства. Мягкие лекарственные средства не должны иметь прогорклого запаха, а также признаков физической нестабильности (агрегация частиц, коалесценция, коагуляция, расслаивание). Размер частиц в суспензионных мазях определяют методом микроскопии. pH определяют в зависимости от типа основы и состава препарата в водяной вытяжке из мази в водном растворе или в самом лекарственном средстве. Однородность мази определяют по методике, изложенной в ГФ 15 изд.: пробы мази по 20-30 мг помещают на предметное стекло (по 2 пробы), накрывают другим предметным стеклом и плотно прижимают до образования пятен диаметром 2 см. При рассмотрении (на расстоянии 30 см от глаза) во всех пробах не должны находится видимые частицы, посторонние включения и признаки физической нестабильности – агрегации, коагуляции, частиц коагуляции.
51	Суспензионные мази, их характеристика,	Суспензионные (тритурационные) мази. Суспензионными называют мази, содержащие твердые лекарственные вещества, не растворимые в воде и основе, распределяемые в ней по типу суспензий. Кроме того, в мази по типу суспензий вводят

	биофармацевтическая оценка. Технология суспензионных мазей в зависимости от процентного содержания лекарственных веществ. Особенности введения в мази резорцина, цинка сульфата, сухих и густых экстрактов.	ингредиенты водорастворимые, но выписанные в больших количествах, а также резорцин пирогаллол и цинка сульфат (кроме глазных мазей). Предварительное растворение их в воде значительно усиливает всасываемость и может сопровождаться токсическим действием на организм (сильное раздражение, некроз кожи). Диспергирование лекарственных веществ, также как в суспензиях, является наиболее важной стадией при изготовлении суспензионных мазей, так как их фармакологическая активность во многом зависит от дисперсности нерастворимой фазы. Высокая вязкость среды в суспензионных мазях практически исключает седиментацию твердой фазы (закон Стокса). Поэтому, в отличие от жидких суспензий, в данном случае не требуется применения каких–либо стабилизаторов. Диспергирование твердых лекарственных веществ следует проводить в присутствии жидкостей, понижающих твердость частиц, облегчающих их измельчение за счет расклинивающего действия и изолирующих отдельные мелкие частицы друг от друга для предупреждения их флокуляции (слипания). Содержание твердой фазы в суспензионных мазях может варьировать от долей процента до 50% и более. В зависимости от этого, при изготовлении мазей используют различные технологические приемы. Если нерастворимые в воде и основе твердые лекарственные вещества выписаны в относительно небольшом количестве (менее 5% от общей массы мази), то их диспергирование проводят в присутствии вспомогательной жидкости, которую дополнительно вводят в состав мази примерно в половинном количестве от массы твердой фазы (правило Б.В.Дерягина). В зависимости от природы мазевой основы в качестве вспомогательной жидкости используют масла персиковое, миндальное или подсолнечное (при жировой основе), масло вазелиновое (при углеводородной основе), глицерин или воду (при гидрофильных основах). Если содержание твердой фазы составляет 5 – 25% (от массы мази), то лекарственные вещества тщательно измельчают в ступке с частью расплавленной основы (1/2 от твердой фазы). Введение вспомогательной жидкости в данном случае нецелесообразно, так как это повлечет за собой разжижение мази и значительное понижение концентрации лекарственного вещества, не укладывающееся в нормы допустимых отклонений. Суспензионные мази с высокой концентрацией твердой фазы – более 25% – называются пастами. Для обеспечения высокой дисперсности и однородности смешивания лекарственных веществ при изготовлении паст применяют следующий прием. Лекарственные вещества, а их в составе паст обычно несколько, помещают в теплую ступку и, руководствуясь правилом приготовления сложных порошков, растирают в мельчайший порошок. Измельчение порошков продолжают с частью расплавленной основы (1/2 от массы твердой фазы), затем добавляют остальное количество расплавленной основы, продолжают измельчение и одновременно смешивание до

		полного охлаждения пасты. При охлаждении резко возрастает вязкость и уменьшается возможность оседания и слипания частиц твердой фазы.
52	В каких случаях образуются мази - эмульсии? Какие лекарственные вещества образуют мази – эмульсии? Какие особенности технологии изготовления мазей эмульсионного типа?	Эмульсионные мази характеризуются наличием жидкой дисперсной фазы, не растворимой в основе и распределенной в ней по типу эмульсии. В качестве дисперсной фазы могу быть как сами лекарственные вещества: водорода пероксид, линетол, глицерин, жидкость Бурова, винилин, деготь и др., так и растворы лекарственных веществ. Основную группу эмульсионных мазей составляют мази типа в/м. В виде водных растворов в мазевые основы вводят протаргол, колларгол, танин вне зависимости от выписанного количества (иначе они не оказывают терапевтического эффекта), а также большинство солей алкалоидов и синтетических азотистых оснований, калия иодид, серебра нитрат и др., кроме ранее упоминавшихся резорцина, пирогалола и цинка сульфата. К числу этих исключений относятся антибиотики группы пенициллина, быстро разрушающиеся в присутствии воды. Растворение лекарственных веществ в воде обеспечивает их максимальное диспергирование до ионного и молекулярного состояния, что в свою очередь способствует более быстрому и сильному терапевтическому действию мази. Лекарственные вещества, легко растворимые в воде, помещают в ступку и, исходя из растворимости и количества лекарственных веществ, растворяют в минимальном количестве воды. Иногда для этого используют воду, входящую в состав 30% ланолина водного, заменив его после соответствующего расчета ланолином безводным. При смешивании водных растворов лекарственных веществ с основой образуется эмульсионная система, которая подчиняется общим законам, управляющим поведением эмульсий. Для образования стабильной эмульсионной системы необходимо применение эмульгатора, который располагается на межфазной поверхности и понижает запас свободной поверхностной энергии частиц. Иначе, несмотря на то что, что основы обладают высокой вязкостью, образуются неустойчивые эмульсионные системы. В аптечной практике в качестве эмульгатора чаще всего применяют ланолин, спермацет, воск и др. Техника приготовления эмульсионных мазей заключается в тщательном смешивании в ступке эмульгатора с водным раствором лекарственного вещества до полного его поглощения, после чего смешивают с мазевой основой.
53	Характеристика линиментов как лекарственной формы, классификация по типу дисперсных	Линименты (Linimenta)– мягкие лекарственные средства для местного применения, представляющие собой густые жидкости или студневидные массы, плавящиеся при температуре тела и предназначенные для втирания в кожу. С физико-химической точки зрения линименты представляют собой дисперсные системы, состоящие из дисперсионной среды (жирные масла, жироподобные вещества, мыла и др. жидкости) и дисперсной фазы (различные лекарственные вещества).

	систем. Прописывание линиментов. Перечислите требования ГФ XV к линиментам.	Классификация линиментов По характеру дисперсионной среды (или вида основы); по медицинскому назначению; по типу дисперсной системы. По характеру дисперсионной среды. По этому признаку, который придает линименту определенную консистенцию, можно разделить линименты на 4 группы: жирные, спиртовые, мыльно-спиртовые, вазолинименты. Жирные линименты (Linimenta piquia seu Olimenta). Эта группа линиментов характеризуется наличием в их составе жирных масел: чаще подсолнечное, касторовое, льняное масло, реже свиной жир или жироподобные вещества (ланолин и др.). Могут использоваться масло белены, камфорное масло, которые выполняют двоякую роль – как дисперсионная среда и как лекарственное средство. В жирные линименты могут входить разнообразные лекарственные вещества: жидкие (хлороформ, скипидар, метилсалицилат, эфир и др.), твёрдые (ментол, тимол, ксероформ, новокаин, дерматол), галеновые препараты (настойка стручкового перца и др.). Спиртовые линименты (Linimenta spirituosa). В качестве спиртовых линиментов используются лекарственные спирты и их смеси, а также приготовленные по мере необходимости спиртовые растворы лекарственных веществ. Зачастую в состав этой группы линиментов входит настойка стручкового перца. Мыльно–спиртовые линименты (сапонименты), (Saponimenta). В эту группу линиментов входят спиртовые растворы мыла, играющие роль дисперсионной среды. При втирании в кожу мыльно–спиртовые линименты вызывают эмульгирование кожного жира, эпидермис разрыхляется, лекарственное вещество быстро и глубоко проникает в толщу кожи. В зависимости от характера мыла сапонименты бывают: жидкие (содержаще калийное мыло); плотные студневидные (содержащие натриевое мыло). В сапонименты могут входить различные лекарственные вещества – деготь, натрия салицилат, ихтиол, йод, фенол, пирогаллол и др. Вазолименты (Vasolimenta). Это разновидность линиментов приготовливаемых на основе вазелинового масла. В силу того, что вазелиновое масло не прогоркает, такие линименты могут храниться длительное время. Вазолименты легко смешиваются с жирными маслами, эфиром, хлороформом. При смешивании с водой образуются эмульсии. Сложные вазолименты получают путем растворения лекарственных веществ в простом вазолименте состава: олеиновой кислоты 30,0 г; 10% спиртового раствора аммиака 10мл; вазелинового масла 60,0 г. По медицинскому назначению. По этому признаку линименты классифицируются на: анальгезирующие, раздражающие, противовоспалительные, вяжущие, подсушивающие, дезинфицирующие; По физико-химическим свойствам. С технологической точки зрения эта классификация имеет наиболее существенное значение. По этому признаку линименты разделяются на

		гомогенные и гетерогенные. К гомогенным линиментам относятся: линименты–растворы и эстракционные линименты. К гетерогенным линиментам относятся: линименты–суспензии, линименты–эмульсии и комбинированные (смешанные) линименты.
54	Характеристика ингредиентов, входящих в состав линиментов. Типы линиментов. Общие правила и способы приготовления линиментов. Введение различных лекарственных веществ в линименты в зависимости от их физико-химических свойств и типа дисперсной системы. Аппаратура, применяемая для приготовления линиментов.	Линименты–растворы. Представляют собой смеси взаиморастворимых (взаимосмешивающихся) веществ. Это прозрачные смеси жирных масел с эфирными маслами, хлороформом, эфиром, скипидаром, метилсалицилатом и различными твердыми (камфора, ментол, анестезин и др.) веществами, растворимыми в прописанных жидкостях или их смесях. К этой группе относятся также и студневидные линименты (растворы мыла в спирте с лекарственными веществами). Обычно это студневидные массы, при температуре тела превращающиеся в истинные или коллоидные растворы. Готовят линименты–растворы по общим правилам приготовления растворов (сначала вводят жидкости, прописанные в меньших количествах, а затем – в больших) непосредственно в сухой тарированной склянке для отпуска с учетом вязкости, плотности, летучести или пахучести жидкости. Если входят твердые лекарственные вещества, то их растворяют в том растворителе, в котором они лучше всего растворяются. Летучие и пахучие вещества добавляют в последнюю очередь. К линиментам–растворам относятся: перцово–камфорный, перцово–аммиачный, капсин, хлороформный сложный, метилсалицилата сложный, капситрин и др. Экстракционные линименты с физико-химической точки зрения представляют собой дисперсные системы, состоящие из одной фазы. Чаще всего это жирные масла, содержащие различные биологически–активные вещества, экстрагированные из лекарственного растительного материала. Готовят экстракционные линименты в основном в заводских условиях. Линименты–суспензии – это тонкие взвеси нерастворимых порошкообразных веществ (цинка оксид, крахмал, сульфаниламидные препараты, дерматол, ксероформ, йодоформ и др.). В качестве дисперсионной среды в таких линиментах может быть глицерин, жирные масла, вода, спирт или смеси различных жидкостей. Линименты–эмульсии – это такие гетерогенные системы, которые могут быть эмульсией типа м/в или в/м. В их состав входят жирные масла, растворы щелочей, мыла, эмульгаторы. Эмульгаторы могут вводиться в пропись или образовываться из прописанных в рецепте компонентов в результате химических реакций. К линиментам–эмульсиям относятся: аммиачный или летучий линимент, линимент альбихтола, алоэ, линимент "Нафтальгин". Комбинированные линименты представляют собой комбинации суспензионных, эмульсионных линиментов и линиментов–растворов. Готовят их по правилам приготовления отдельных дисперсных систем. Порошкообразные лекарственные вещества

		вводят в состав эмульсий по общим правилам: растворимые в масле – в масляную фазу; растворимые в воде – в водную до получения эмульсии, не растворимые ни в воде, ни в масле вводят по типу суспензий в готовую эмульсию. К линиментам комбинированного типа относятся: линимент стрептоцида, синтомицина и др. Отпуск и хранение линиментов. Все линименты готовятся на непродолжительный срок. Жидкие и легко подвижные линименты отпускаются в склянках из оранжевого стекла с этикеткой "Наружное". Густые линименты отпускаются в тубах или банках с широким горлом. При отпуске гетерогенных линиментов наклеивают этикетку "Перед употреблением взбалтывать". Хранят линименты в прохладном (температура 12–15ºС) и защищенном от света месте.
55	Характеристика суппозиториев как лекарственной формы, их классификация. Перечислите требования ГФ XV изд. к суппозиториям. Способы прописывания суппозиториев. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в суппозиториях.	Суппозитории (Suppositoria) – твердые при комнатной температуре и расплавляющиеся или растворяющиеся при комнатной температуре тела дозированные лекарственные формы. С физико-химической точки зрения суппозитории следует рассматривать как дисперсные системы, состоящие из дисперсионной среды (основы) и дисперсной фазы (различные лекарственные средства в твердом и жидком состоянии). В зависимости от свойств лекарственных средств суппозитории могут образовывать различные дисперсионные системы: гетерогенные системы в случаях, когда лекарственное вещество распределяется в основе по типу суспензии или эмульсии; гомогенные – когда лекарственное вещество растворяется в основе. В зависимости от места введения различают суппозитории ректальные (S. rektalia), суппозитории вагинальные (S. Vaginalia), палочки (Bacilli). По форме ректальные суппозитории могут быть в виде конуса, сигары или торпеды, а также цилиндра с заостренным концом. Наиболее оптимальной геометрической формой является торпедовидная. В любом случае, максимальный диаметр ректальных суппозиториев – 1,5 см, а масса одной свечи в пределах от 1 до 4 г. Если масса не указана в рецепте, то свечи изготавливают массой 3 г. Масса свечей для детей может быть от 0,5 до 1,5 г и должна быть обязательно указана в рецепте. Суппозитории вагинальные могут быть сферическими (шарики-globuli), яйцевидными (овули –ovula) или в виде плоского тела с закругленным концом типа «язычок» (пессарии – pessaria). Масса их должна находиться в пределах от 1,5 до 6 г, а если в рецепте она не указана, то вагинальные суппозитории изготавливают массой не менее 4 г. Палочки имеют форму цилиндра с заостренным концом и диаметром не более 1 см. Масса палочки должна быть от 0,5 до 1 г. Палочки предназначены для введения в уретру, свищи, слуховой проход и др. естественные и патологические полости. Суппозитории прописывают в рецептах двумя способами: распределительным и разделительным (применяется крайне редко).

		Распределительный способ – количество лекарственных веществ прописывают из расчета на однин суппозиторий и даются указания, сколько их необходимо приготовить. Количество основы обозначают (q.s.) или указывают ее количество. Rp: Tannini 0,2 Amyli 0,3 Olei Cacao 2,0 Misce, fiat suppositorium. Da tales doses. №10 Signa. По одному суппозиторию 2 раза в день. Разделительный способ – количество лекарственных средств прописывают из расчета на всю массу и дается указание, сколько свечей или шариков приготовить из этой массы. Rp: Tannini 2,0 Amyli 3,0 Olei Cacao 20,0 Misce, fiat suppositoria №10 Signa. По одной свече 2 раза в день. Требования, предъявляемые к суппозиториям. Помимо указанной формы и массы, отклонения в массе отднльного суппозитория не должны превышать ±5% от средней массы суппозитория. Содержащиеся в них лекарственные вещества должны быть точно дозированные. Масса основы для суппозиториев, указанная в рецепте, не должна уменьшаться без согласования с врачом, т.к. это приводит к повышению концентрации действующих веществ в суппозиториях. Суппозитории должны иметь правильную одинаковую форму, однородную массу, достаточную твердость (механическую прочность). Также суппозитории должны выдерживать испытание на времч полной деформации, которое не должно превышать 15 минут, если нет других указаний в частных статьях. Суппозиторные основы. Для приготовления суппозиториев используются основы, имеющие специфические особенности. К суппозиторным основам предъявляются следующие требования: – должны быть достаточно твердыми при комнатной температуре и плавится (или растворятся) при температуре не выше, чем 37°С; – должны быть химически и фармакологически индифферентными, не обладать раздражающим действием и не изменятся под действием внешних факторов (света, тепла, влаги, кислорода воздуха, микроорганизмов). – должны легко приобретать соответствующую форму, смешиваться с большим количеством лекарственных веществ, не взаимодействовать с ними и быть стойкими при хранении; – должны легко высвобождать лекарственные вещества, способствовать проявлению их фармакологического

		действия, что зависит от способа введения лекарственных веществ в основу; – должны обладать соответствующими реологическими показателями. В настоящее время для приготовления суппозиториев применяется обширный ассортимент основ, различающихся по физико-химическим свойствам, которые можно разделить на две группы: гидрофобные и гидрофильные.
56	Суппозиторные основы, применяемые при методе выкатывания. Характеристика и требования, предъявляемые к ним. Правила введения лекарственных веществ с различными физико-химическими свойствами в суппозиторные основы: лекарственные вещества, растворимые в воде; лекарственные вещества, нерастворимые в воде и основе.	Гидрофобные основы. В качестве гидрофобных основ применяют масло какао, сплавы масла какао с парафином и гидрогенизированными жирами, растительные и животные гидрогенизированные жиры, твердый жир типа А и Б, ланоль, сплавы гидрогенизированных жиров с воском, твердым парафином и другие основы, разрешенные для медицинского использования. Гидрофильные основы, В качестве гидрофильных основ используют: желатино–глицериновые (желатина – 1 ч., воды – 2 ч., глицерина – 5 ч.) и мыльно–глицериновые (глицерина – 10 ч., натрия карбоната кристалического 2,6 ч., кислоты стеариновой 5,0 ч.) гели, сплавы полиэтиленоксидов различной молекулярной массы. Эти основы могут применяться для приготовления свечей, шариков и палочек только методом выливания. Методы приготовления суппозиториев. Главная технологическая задача состоит в том, чтобы максимально диспергированные лекарственные средства равномерно распределить не только в суппозиторной массе, а и в каждом отдельном суппозитории, придав ему необходимую геометрическую форму. Суппозитории могут быть приготовлены тремя методами: выкатыванием (ручное формирование), выливанием в формы и прессованием. Использование того или иного метода зависит от свойств основы, ее способности давать пластичные массы, скорости застывания после расплавления, текучести под давлением. В процессе технологии суппозитории могут легко загрязняться микроорганизмами, поэтому при их приготовлении необходимо обращать особое внимание на строгое выполнение санитарных правил (чистота рук и применяемых приборов, предохранение суппозиторной массы от попадания микроорганизмов, пыли и т.д.). Дотрагиваться непосредственно до массы руками не рекомендуется, при необходимости ее берут с помощью кусочка целлофана или парафиновой бумаги. Введение лекарственных веществ в суппозитории зависит от характера основы, количества и физико-химических свойств вводимых лекарственных веществ и, прежде всего от их растворимости в основе. 1. Лекарственные вещества, растворимые в гидрофобной основе (камфора, хлоралгидрат, фенол, фенилсалицилат, тимол, анестезин и др.) в зависимости от их количества растворяют в части или во всем количестве расплавленной основы. Если же указанные вещества (хлоралгидрат, фенол, камфора) вводятся в больших количествах, то образуются эвтектические сплавы с

		пониженной температурой плавления. В этих случаях необходимо добавлять уплотнители (парафин, воск и др.) в количестве 4–5 % от массы жировой основы, которые повышают температуру плавления массы до 36–37ºС. 2. Лекарственные вещества, растворимые в воде (соли алкалоидов, резорцин, хинозол, новокаин, протаргол, колларгол, танин и др.) и прописанные в количестве до 5%, сначала растворяют в нескольких капельках воды, глицерина, спирта или растирают с указанными жидкостями, а затем эмульгируют и смешивают с гидрофобной основой. В качестве эмульгатора используют ланолин безводный, который добавляют в минимальных количествах, чтобы устранить образование массы мазеподобной консистенции. Если растворимого вещества больше 5% и оно требует значительного количества растворителя, то его тщательно растирают в ступке сначала в сухом виде, затем с небольшим количеством воды, а потом прибавляют по частям основу. Колларгол, протаргол, танин всегда вводят только в виде водных или водно–глицериновых растворов не зависимо от их количества. 3. Лекарственные вещества, нерастворимые ни в основе, ни в воде (ксероформ, стрептоцид, висмута нитрат основной, теофиллин, цинка оксид, осарсол и др.) вводят в состав массы двояко. Если они прописаны в малых количествах, то есть до 0,1 г на одну свечу, то сначала их растирают с несколькими каплями жирного масла (персикового, миндалевого и др.), а потом смешивают с измельченной основой. Если эти лекарственные вещества прописаны в больших количествах, то есть больше 0,1 г на одну свечу, то тщательно измельчают с частью расплавленной или мелко натертой основой, а потом добавляют ее остаток. 4. Лекарственные вещества в виде жидкостей (ихтиол, бальзамы, нефть нафталанская), обладающие склеивающими свойствами, вводят непосредственно, смешивая с измельченной жировой основой без добавления пластификаторов. Жидкие ингредиенты, не содержащие летучих веществ, могут быть сгущены выпариванием при возможно низкой температуре. 5. Густые экстракты (экстракт красавки и др.) вводят в суппозиторную массу после предварительного смешивания с равным количеством спирто–водно–глицериновой смеси (1:6:3) или в виде готового раствора (1:2).
57	Технологические стадии приготовления суппозиториев методом выкатывания, их характеристика.	Приготовление суппозиториев методом выкатывания включает несколько стадий: подготовка основы, введение лекарственных веществ и получение суппозиторной массы, дозирование, формирование суппозиториев, упаковка и оформление. Методом выкатывания можно приготовить суппозитории только из пластичных основ, которые предварительно измельчают с помощью специальных приспособлений (маслотерки) или бытовой терки. Измельченную основу значительно легче дозировать, удобнее использовать для приготовления суппозиториев. В измельченную основу вводят прописанные лекарственные

		вещества, смешивая их в фарфоровой ступке. Полученную смесь уминают пестиком, пока не образуется однородная пластичная масса, отстающая от стенок ступки. Если масса получается крошащейся и хрупкой, то для придания ей пластичности добавляют ланолин безводный (в среднем из расчета 1–1,5 г ланолина на 30,0 г массы). Если в состав суппозиторной массы входят вязкие вещества, густые экстракты и др., то необходимость добавления ланолина отпадает. Полученную массу выбирают из ступки с помощью парафиновой бумаги, сжимают в комок и взвешивают, результат указывают на рецепте или в сигнатуре и в ППК. После этого массу переносят на пластмассовую пластинку или стекло пилюльной машинки, также покрытой белым листом бумаги, выкатывают ровный четырехгранный брусок одинаковый толщины, по длине равный количеству делений резака пилюльной машинки. Брусок помещают на нижний резак пилюльной машинки и, придавливая его верхним резаком, наносят деления, по которым с помощью тонкого ножа разрезают на одинаковые доли. Затем дощечкой придают каждой отдельной порции массы форму шарика, из которого выкатывают свечи конической или иной формы. Готовые свечи, каждую отдельно, заворачивают в целлофан, парафиновую бумагу, которые должны быть в виде треугольника. Завернутые свечи кладут в картонные или пластмассовые коробки. Оформляют этикетками "Наружное"; "Сохранять в прохладном месте".
58	Расчет количества гидрофильных основ для приготовления суппозиториев методом выливания. Характеристика технологических стадий приготовления суппозиториев методом выливания.	Приготовление суппозиториев методом выливания. Метод выливания, являясь универсальным, позволяет приготовить суппозитории одинаковой формы, используя разнообразные основы, что невозможно при других способах. Процесс приготовления проходит значительно быстрее, гигиеничнее, а внешний вид свечей и палочек лучше по сравнению с методом выкатывания. Как недостаток этого метода необходимо отметить нарушение однородности смеси при застывании, особенно за счет жидкостей, не смешивающихся с основами и твердой фазой. Метод выливания состоит из следующих стадий: приготовление и плавление соответствующей основы; смешивание прописанных лекарственных веществ с расплавленной основой; подготовка форм и выливание приготовленной полуостывшей массы в формы; охлаждение; упаковка, оформление. Этим способом можно готовить суппозитории на гидрофобных и гидрофильных основах. В условиях аптеки плавление основы и ее смешивание производят в фарфоровой чашке на водяной бане. Сначала расплавляют основу, а потом добавляют лекарственные вещества в виде раствора или тончайшего порошка. Лекарственные вещества, входящие в состав желатино–глицериновых суппозиториев, растворяют в части воды или глицерина, предназначенных для приготовления основы. Нерастворимые лекарственные вещества добавляют к полуостывшей основе в виде мельчайших порошков перед ее вливанием. Аналогично добавляют термолабильные вещества.

		Массу следует нагревать осторожно, не выше 38–40°С. При перегревании увеличивается время, необходимое для ее застывания, ухудшается качество приготовляемых суппозиториев. Для более равномерного распределения лекарственных веществ в основе и уменьшения скорости седиментации частиц необходимо суппозиторную массу часто перемешивать; разливать не сразу, а полуостывшую; формы должны быть охлажденными. Для выливания суппозиториев применяют специальные металлические или пластмассовые формы, состоящие из двух частей, плотно скрепляющиеся между собой, винтом. На каждой части имеются ячейки, представляющие половину свечи или шарика. Перед выливанием в них массы, для лучшего отделения суппозиториев, гнезда формы смазывают вазелиновым маслом, если основа гидрофильная, если основа гидрофобная – мыльным спиртом. Особенности в изготовлении суппозиториев методом выливания состоит в том, что при расчёте основы необходимо учитывать: объем гнезда формы, т.е. массу основы на одно гнездо; относительную плотность основы жировой – 0,95 г/см^3 , желатино – глицериновой – 1,15 г/см^3; коэффициент замещения $Е_ж$, который показывает количество лекарственного вещества, занимающего тот же объем, что и 1,0 г жировой основы с относительной плотностью 0,95 г/см^3 . При расчетах удобнее пользоваться обратным коэффициентом замещения ($^1/_{Еж}$), который показывает количество жировой основы, занимающей объем, равный объему 1,0 г лекарственного вещества. Желатино–глицериновая основа в сравнении с жировыми имеет более высокую плотность (1,15) и при одинаковой массе занимает меньший объем. В связи с этим при приготовлении суппозиториев на желатино–глицериновой основе ее следует брать больше, чем жировой в 1,21 раза ($^{1,15}/_{0,95}$). В тех случаях, когда лекарственные вещества выписаны в количествах до 5%, а также для веществ, хорошо растворимых в жировой основе, где изменение в объеме незначительное, заместительным коэффициентом можно пренебречь.
59	Оценка качества суппозиториев в соответствии с ГФ и другими нормативными документами. Упаковка, оформление к отпуску и хранение суппозиториев.	Качество приготовленных суппозиториев оценивают также, как и других лекарственных форм, то есть проверяют документацию (рецепт, паспорт, упаковку, оформление, цвет, запах, отсутствие механических включений). Специфичным для качества суппозиториев является: размер, форма, которые должны соответствовать прописи рецепта. Однородность смешивания – на срезе суппозиторная масса должна быть однородна, без вкраплений. Отклонения в массе отдельных свечей не должна превышать ±5% от средней массы суппозитория. Готовые суппозитории должны иметь определенную твердость, чтобы обеспечить их использование. Для суппозиториев, приготовленных на жировых основах, определяют температуру плавления, которая не должна

		превышать 37°С, если нет других указаний в частных статьях. Если определение температуры плавления затруднительно, то определяют время полной деформации, которое должно быть не более 15 мин. Для суппозиториев, приготовленных на гидрофильных основах, определяют время растворения. Суппозиторий должен растворятся в течение 1 часа, если нет других указаний в частных статьях. Суппозитории хранят в сухом прохладном месте. Суппозитории на гидрофобных основах после приготовления заворачивают в парафиновую бумагу, целлофан или фольгу, на гидрофильных – в вощеную или парафинированную бумагу, палочки – в складки бумаги. Оформляют этикетками "Наружное", "Хранить в сухом прохладном месте".
60	Особенности выписывания палочек и расчет основы для них.	Палочки – Bacilli. Готовят их на пластичных жировых основах методом выкатывания или прессования, на желатино–глицериновой основе – методом выливания. При прописывании палочек указывается длина и диаметр. В тех случаях, когда количество основы в рецепте не указанно, ее определяют по следующим формулам: а) для жировой основы: $$x = 3{,}14 \cdot (\frac{d}{2})^2 \cdot 0{,}95 \cdot l \cdot n$$ в)для желатино–глицериновой основы: $$x = 3{,}14 \cdot (\frac{d}{2})^2 \cdot 1{,}15 \cdot l \cdot n$$ где: d – диаметр палочек, см: l – длина палочек, см: n – количество палочек.
61	Гомеопатия как метод лечения. История открытия метода. Принципы гомеопатии.	Гомеопатия - метод лечения болезней малыми дозами лекарственных препаратов, подбираемых по принципу подобия. В последнее десятилетие она приобрела популярность в России и разрешена к использованию в практическом здравоохранении приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации № 335 от 29.02.95. Основоположником гомеопатической системы лечения по праву считается немецкий врач Самуил Ганеман (1755-1843 годы), разработавший ее принципы более 200 лет назад. Широко образованный, талантливый ученый жил в то время, когда в медицине господствовали жесткие, если не сказать жестокие, методы лечения (массивные кровопускания, объемные очистительные клизмы, назначения больших доз потогонных, рвотных, слабительных и так далее). Внимательно наблюдая за результатами такой терапии, Ганеман разочаровался в современной медицине и даже перестал заниматься врачеванием. Он заметил, что большие дозы лекарств, устраняя

		отдельные симптомы, нередко вызывают "лекарственное ожесточение болезни", поскольку являются дополнительными раздражителями для организма больного. Знание восьми языков, в том числе греческого, позволило Ганеману изучить в подлинниках труды Гиппократа, Парацельса, Галена и других основоположников классической медицины. Особое внимание ученого привлекла возможность использования принципа подобия, на которую указывали Гиппократ ("болезнь производится подобным и подобным же больной восстанавливает свое здоровье") и Парацельс ("подобное своему излечивает свое"). И случай помог проверить этот принцип на практике. В 1790 году, переводя на немецкий язык труд "Materia Medica" эдинбургского профессора Куллена, Ганеман обратил внимание на описание возбуждающего действия на желудок хинной коры, которую использовали для лечения малярии. Проверяя это действие на себе, он с изумлением обнаружил, что у него появились симптомы малярии. Возникла мысль, что хинная корка излечивает малярию, так как сама вызывает в организме изменения, типичные для малярии, то есть существуют особые взаимоотношения между лекарством и болезнью.
62	Понятие о концентрации в гомеопатии. Обозначение гомеопатических доз. Десятичная и сотенная шкала разведений. Виды гомеопатических лекарственных форм. Упаковка, хранение, оформление к отпуску. Оборудование и аппаратура для приготовления гомеопатических форм.	Количество разведений Ганеман называл потенциями, а полученные лекарства - потенцированными. Выделяют разведения десятичные (десятичные потенции) и сотенные (сотенные потенции). Для получения десятичных (сотенных) потенций используют 1 часть исходного сырья и 9 (99) частей индифферентного вещества (спирт, сахар, вода). Каждую последующую потенцию готовят из предыдущей (вторую из первой, третью из второй и так далее), в новой пробирке. С. Корсаков, в отличие от Ганемана, предложил способ приготовления гомеопатических лекарств в одной пробирке. Если гомеопатическое средство приготовлено по способу Корсакова, то после цифры, обозначающей разведение, в рецепте стоит буква К. В десятичных потенциях указывают количество разведений и ставят знак "х" или "D"; так, 3х или 3D указывает, что исходное сырье 3 раза разводили в 10 раз, интенсивно встряхивая или растирая, то есть, потенцируя. В сотенных потенциях указывают количество разведений без знака или со знаком "С" или "СН". Например, 50-я сотенная потенция (СН50) препарата означает, что исходную 10% настойку 50 раз подвергали разведению и каждый раз к 1 части исходного сырья добавляли 99 частей растворителя, в результате содержание в ней лекарственного вещества составляет 10^{-50}. Ганеман разводил исходные настойки даже 100 000 и более раз. В настоящее время используют также LM потенции, получаемые добавлением 1 капли первичной настойки к 50 000 капель растворителя (1 : 50 000). В отличие от лекарств, применяемых в классической медицине, имеющих концентрации порядка 10^{-3} - 10^{-6} массовых долей, разведения гомеопатических препаратов обычно находятся в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-2000} и выше. Несмотря на то, что в соответствии с законом Авогадро, в разведениях более 10^{-}

		^{24} молей отсутствует даже единая молекула исходного вещества, специфичность терапевтического эффекта гомеопатических препаратов и в этих умозрительных концентрациях, как считается, сохраняется. Нападки на гомеопатию были связаны с использованием именно высоких разведений, в которых теоретически нельзя обнаружить даже одну молекулу действующего вещества. Но возможность проявления активности ядов при высоких разведениях (10^{-32}) была показана еще в экспериментах Н.П.Кравкова (1924 год) - основателя российской фармакологии, который считал, что, "по-видимому, и эта концентрация еще не является пределом действия ядов". Многочисленные экспериментальные исследования, в том числе и последних лет, подтверждают возможность повышения биологической активности вещества при уменьшении его концентрации. Так, вещество, способное вызывать изменения наследственных признаков, - нитрозомочевина в разведении 10^{-10} обладает более высокой эффективностью, чем в 10^{-6}. Полагают, что носителем информации при последовательных разведениях может являться вода, и активное перемешивание (встряхивание) усиливает действенность растворов. Возможно, при приготовлении гомеопатических препаратов в среде возникает особое информационно-силовое поле, мощность которого увеличивается по мере разведения. Некоторые ученые объясняют гомеопатический эффект своеобразным резонансом электромагнитных частот лекарства и воспринимающих клеток организма. Наиболее распространено суждение, согласно которому в процессе потенцирования молекулы растворителя ориентируются вокруг растворяемого вещества в определенном порядке, фиксируя своей пространственной конфигурацией физико-химические свойства вещества и при дальнейшем разведении раствора сохраняют эту информацию. Насколько справедлива эта гипотеза, покажет время, но в любом случае большинство современных исследователей полагает, что потенцированный раствор является структурированным. При подборе лекарств по принципу подобия учитывают и индивидуальную чувствительность конкретного пациента к лекарству, что позволяет лечить больного, а не болезнь. Ганеман считал, что испытания гомеопатических препаратов следует проводить только на здоровых людях, иначе трудно будет дифференцировать симптомы, которые вызывает лекарство, от тех, которые обусловлены болезнью. Изучая действие различных доз одного и того же препарата, он обнаружил, что с уменьшением дозы снижается и количество испытуемых, реагирующих на него. Например, общеизвестно токсическое действие гриба мухомора, при отравлении которым наблюдаются диарея, специфический дерматит, мышечные подергивания, зрительные галлюцинации и эйфория. Если приготовить настойку мухомора и давать ее в последовательно уменьшающихся дозах группе из 100 здоровых добровольцев, то при снижении дозы будет уменьшаться и количество испытуемых, реагирующих на нее. Когда в группе останется 2-3

		человека, наиболее чувствительных к настойке, их можно отнести к единому лекарственному типу или конституции, в данном случае к конституции мухомора (агарикуса). При более детальном обследовании можно будет заметить, что эти люди похожи друг на друга не только предрасположенностью к тем или иным заболеваниям, в том числе и наследственным, но и внешностью, чертами характера, поведения, привычками, реакциями на изменение окружающей среды, пищевыми пристрастиями и так далее. Этот тип людей характеризуется повышенной нервной возбудимостью, экзальтацией, склонностью к судорогам, ухудшением самочувствия после еды, в холодную погоду, после физической нагрузки. В случае возникновения у таких пациентов различных патологических состояний (сердечные аритмии, запор, диарея, язвенная болезнь, депрессия и так далее), эффективным будет использование гомеопатического потенцированного препарата из мухомора (Agaricus).
63	Перечислите требования, предъявляемые к воде для инъекций Получение воды для инъекций в условиях аптек, используемая аппаратура.	Вода для инъекций. Вода для инъекций должна отвечать требованиям, предъявляемым к воде очищенной, и быть апирогенной. Воду для инъекций получают в асептических условиях в дистиляционной комнате асептического блока, где категорически запрещается выполнять какие-либо работы, не связанные с дистилляцией воды. Получение воды для инъекций производится с помощью аквадистиллятора согласно прилагаемым к ним инструкциям. Пирогенные вещества нелетучи и не перегоняются с водяным паром. Поэтому главной задачей при получении воды для инъекций является отделение капелек воды от паровой фазы. Для этой цели предложены аппараты, в которых в отличие от обычного дистиллятора водяной пар проходит через специальные приспособления различной конструкции –сепараторы. По конструкции они бывают центробежные, плёночные, объёмные, массообменные, комбинированные. Аппарат для получения воды апирогенной АА-1 –аквадистиллятор апирогенный электрический имеет номинальную производительность 1л/ч. Основными частями аппарата являются камера испарения с сепаратором, конденсатор, сборник-уравнитель и электрощит. Камера испарения снаружи защищена стальным кожухом, предназначенным для уменьшения тепловых потерь и предохранения обслуживающего персонала от ожогов. В дно камеры вмонтированы четыре электронагревателя. В камере испарения вода, нагреваемая электронагревателями, превращается в пар, который через сепараторы и паровую трубку поступает в конденсационную камеру, охлаждаемую снаружи холодной водой, и, конденсируясь, превращается в воду апирогенную. Вода апирогенная вытекает через ниппель. Охлаждающая вода, непрерывно поступая через вентиль в водяную камеру конденсатора, по сливной трубке сливается в сборник-уравнитель, сообщающийся с камерой испарения. В настоящее время выпускают три типа дистилляторов (АЭВС-4, АЭВС-25 и АЭВС-60). Они отличаются друг от друга

		производительностью, габаритами и потреблением электроэнергии.
64	Растворители, используемые для инъекционных растворов. Перечислите неводные растворители для инъекций. Дайте им сравнительную характеристику.	Неводные растворители. Это масла жирные, разрешённые к медицинскому применению, этилолеат. В качестве сорастворителя растворителя могут быть использованы этанол, глицерин, пропиленгликоль, ПЭО-400, спирт бензиловый, бензилбензоат и др., разрешённые к медицинскому применению. Неводные растворители обладают различной растворяющей способностью, антигидролизными, стабилизирующими, бактерицидными свойствами и способностью удлинять или усиливать действие лекарственных веществ. Для изготовления инъекционных растворов применяют неводные растворители, как индивидуальные, так и смешанные: водно-глицериновые, спирто-водно-глицериновые и др. Смешанные растворители обладают большей растворяющей способностью, чем каждый растворитель в отдельности. Масла жирные. Для этой цели пригодны маловязкие, легкоподвижные масла, которые легко проходят через узкий канал иглы. Используют масла: миндальное, персиковое или абрикосовое. Они представляют собой прозрачные маслянистые жидкости, маловязкие, без запаха или со слабым характерным запахом, не растворимые в воде, малорастворимые в этаноле, легкорастворимые в эфире, хлороформе. Масла для инъекций должны быть получены методом холодного прессования из свежих семян, хорошо обезвожены, не содержать белка. Особое значение имеет кислотность масла. Кислые масла раздражают нервные окончания и могут вызвать болевые ощущения. Масло персиковое, получают холодным прессованием семян персика, абрикоса, сливы, алычи. Масло персиковое – прозрачная жидкость светло-жёлтого цвета, без запаха или со слабым своеобразным запахом, приятного маслянистого вкуса. На воздухе не высыхает, растворимо в абсолютном этаноле, легко растворимо в эфире, хлороформе. Применяется для приготовления инъекционных растворов камфоры, дезоксикортикостерона ацетата, диэтилстильбэстрола пропионата, ретинола ацетата, синэстрола. Масло оливковое, получают холодным прессованием свежих плодов оливкового дерева. Прозрачная, светло-жёлтого или золотисто-жёлтого цвета маслянистая жидкость, без запаха, непрогорклого вкуса. Применяется для изготовления 20% раствора камфоры и 2% раствора синэстрола. Этилолеат. Это сложный эфир ненасыщенных жирных кислот с этанолом. Он представляет собой светло-жёлтую жидкость, не растворимую в воде, смешивается с этанолом и маслами жирными во всех отношениях. Обладает большей растворяющей способностью, меньшей вязкостью, имеет постоянный химический состав, легко проникает в ткани, хорошо рассасывается, сохраняет однородность при пониженной температуре. Этилолеат применяется, так же как добавка к масляным растворам, для увеличения растворимости лекарственных веществ и понижения вязкости раствора.

65	Требования, предъявляемые к инъекционным растворам. Какие требования предъявляют к лекарственным веществам, а также к укупорочному, фильтрующему материалу, используемым для изготовления инъекционных растворов?	Основные требования к инъекционным лекарственным формам отражены в общих фармакопейных статьях: 1. стерильность – полное отсутствие жизнеспособных микроорганизмов; 2. инъекционные лекарственные формы должны быть апирогенны; 3. инъекционные растворы должны быть прозрачными по сравнению с водой или другими растворителями; 4. стабильность как в процессе изготовления, так и хранения; 5. отдельные растворы должны быть изотоничны, изогидричны и изоионичны в соответствии с указаниями в частных статьях фармакопеи.
66	Стабильность и факторы, влияющие на стабильность инъекционных растворов. Значение стабилизаторов при изготовлении растворов для инъекций.	Инъекционные растворы должны обладать стабильностью. В процессе изготовления инъекционных растворов, особенно после термической стерилизации и последующем хранении возможно разложение некоторых лекарственных веществ. Это вызывает необходимость стабилизации инъекционных растворов. Если растворы не стабилизировать, то в них могут появиться муть, осадок, изменение цвета. При этом продукты разложения часто бывают более токсичны, чем исходные вещества. Стабильность инъекционных растворов зависит от физико-химических свойств лекарственных веществ; значения pH раствора; ионов тяжёлых металлов, попадающих в раствор из лекарственных веществ, воды или стекла; кислорода, содержащегося в воде и в воздухе над раствором; температуры стерилизации, природы стабилизатора. Все растворы, требующие стабилизации, для иньекций можно разделить условно на 3 группы: 1. растворы солей слабых оснований и сильных кислот; 2. растворы солей сильных оснований и слабых кислот; 3. растворы легкоокисляющихся веществ. Изменение лекарственных веществ первой и второй группы в иньекционных растворах за счит гидролитических процессов, третьей –за счёт окисления-восстановления.
67	Особенности приготовления инъекционных растворов солей слабых оснований и сильных кислот. Особенности приготовления	Стабилизация растворов солей слабых оснований и сильных кислот К этой группе относятся растворы солей алкалоидов и синтетических азотистых оснований. В зависимости от силы основания растворы имеют нейтральную или слабокислую реакцию. Последняя объясняется гидролизом соли, сопровождающимся образованием слабодиссоциированного основания и сильнодиссоциированной кислоты, т. е. образующимися ионами гидроксония OH_3^+. Это усиливается при стабилизации. Прибавление к этим растворам свободной

	инъекционных растворов солей сильных оснований и слабых кислот. Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ.	кислоты, т. е. избытка ионов OH_3^+, понижает степень диссоциации воды и подавляет гидролиз, вызывая сдвиг равновесия влево: $Alc \cdot HCl + H_2O \leftrightarrow Alc\downarrow + OH_3^+ + Cl$ $HCl + H_2O \rightarrow OH_3^+ + Cl^-$ Уменьшение концентрации ионов OH_3^+ в растворе, например вследствие щелочности стекла, сдвигает равновесие вправо. Нагревание раствора во время стерилизации, увеличивающее степень диссоциации воды и повышение pH раствора за счёт выщелачивания стекла, вызывает в значительной степени усиление гидролиза соли, что приводит к накоплению в растворе труднорастворимого азотистого основания. В растворах солей очень слабых оснований, малорастворимых в воде, даже незначительное повышение pH приводит к образованию осадка. Это наблюдается в растворах стрихнина нитрата, папаверина гидрохлорида, дибазола. Если основания алкалоидов являются относительно сильными или достаточно хорошо растворимыми в воде, то при повышении pH выделения осадка не происходит (эфедрин, кодеин, пилокарпин -основания). Если алкалоид или синтетическое азотистое основание имеют сложноэфирные или лактонные группировки (атропин, скополамин, новокаин, дикаин), то при нагревании слабощелочных, а иногда и нейтральных растворов происходит омыление сложного эфира или лактона, сопровождающееся изменением фармакологического действия. Вышеуказанные изменения вызывают необходимость стабилизации растворов многих солей алкалоидов и азотосодержащих оснований. Большинство из них стабилизируют добавлением 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной. Роль последней заключается в нейтрализации щелочи, выделяемой стеклом, и смещении pH раствора в кислую сторону. Количество кислоты хлороводородной, необходимое для стабилизации раствора, зависит от свойств лекарственного вещества. Наиболее часто добавляют 10мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на один литр стабилизируемого раствора, что соответствует образованию 0,001 н. раствора кислоты (pH 3-4). Указанное количество рекомендуется для растворов атропина сульфата, стрихнина нитрата, апоморфина гидрохлорида, кокаина гидрохлорида , дибазола и др. Для получения устойчивого раствора новокаина для инъекций 0,5-1-2% необходимо добавление 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной до pH 3,8-4,5, что соответствует 3,4 и 9 мл 0,1 н. кислоты на 1 л раствора. Для приготовления стабильного раствора новокаина (1-2%) на изотоническом растворе натрия хлорида следует добавлять 5 мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на 1 л. Растворы морфина гидрохлорида 1-5% по ГФ 15 стабилизируют добавлением 10-20 мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на 1 л.

При добавлении указанных количеств кислоты хлороводородной (стабилизатора) получаются растворы с содержанием минимального количества водорода хлорида. Введение такого раствора практически не оказывает воздействия на организм.
Для стабилизации растворов веществ со сложноэфирной группировкой (атропина сульфат, новокаин и др.) предложено уменьшение количества 0,1 н. раствора кислоты хлороволородной до 3-4 мл на 1 л раствора. Это связано с тем, что подкисление растворов местных анестетиков приводит к падению их фармакологической активности. При снижении pH раствора с 8,0 до 3,2 активность новокаина падает в 8 раз.
Стабилизация растворов солей слабых кислот и сильных осований
В водных растворах соли слабых кислот и сильных оснований легко гидролизуются, образуя слабощелочную реакцию среды. Это приводит к образованию труднорастворимых соединений, дающих в растворах муть и осадок, что недопустимо для инъекционных растворов. Гидролитические процессы усиливаются в кислой среде, которая может создаваться за счёт растворения в воде углерода диоксида (pH воды для инъекций – 5,0 –6,8). Для подавления рекции гидролиза необходимо добавление 0,1 н. раствора натрия гидроксида или натрия гидрокарбоната.
В слабощелочной среде более устойчивы растворы натрия тиосульфата, кофеин-бензоата натрия, теофиллина и др.
Раствор натрия тиосульфата имеет среду, близкую к нейтральной, при незначительном понижении pH разлагается с выделением серы:

$$Na_2S_2O_3 + 2H_2O \rightarrow H_2S_2O_3 + 2NaOH$$

$$H_2O + S + SO_2$$

Для получения стабильных растворов добавляют 20,0 г натрия гидрокарбоната на 1 л (pH 7,8 –8,4) 20% раствора натрия тиосульфата.
Стабильные растворы кофеин-бензоата натрия получают добавлением 4 мл 0,1 н. раствора натрия гидроксида на 1 л (pH 6,8 –8,5) иньекционого раствора.
Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ
К легкоокисляющимся веществам относятся кислота аскорбиновая, адреналина гидротартрат, этилморфина гидрохлорид, викасол, новокаинамид, производные фенотиазина и некоторые другие лекарственные вещества, содержащие карбонильные, фенольные, аминные группы с подвижными атомами водорода. В процессе изготовления инъекционных растворов этих веществ в присутствии кислорода, содержащегося в воде и над раствором, происходит окисление перечисленных групп (особенно во время термической стабилизации), в результате в растворах образуются продукты окисления, часто более токсичные или физиологически неактивные. Окисление в значительной степени усиливается под влиянием света, тепла, значения pH, кислорода и др.
Стабилизация растворов легкоокисляющихся соединений

		осуществляется путём использования различных технологических приёмов, соблюдением ряда условий. Это – введение антиоксидантов для прерывания цепной реакции окисления и для связывания кислорода, добавление к раствору комплексонов для связывания ионов тяжёлых металов, создание оптимальных границ pH (чтобы устранить каталитическое действие иона гидроксила), уменьшение количества кислорода в растворителе (насыщение углеродом диоксидом, заполнение в токе инертного газа),введение в раствор высокомолекулярных соединений для замедления реакций окисления, а также использование флаконов из светозащитного стекла для уменьшения сенсибилизирующего влияния света.
68	Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка, оформление к отпуску и хранение инъекционных растворов	Оценка качества инъекционных растворов проводится до и после стерилизации. До стерилизации растворы подвергают полному химическому контролю, включая определение pH, изотонирующих и стабилизирующих веществ, проверяют на отсутствие механических включений. После стерилизации определяют величину pH, подлинность и количественный анализ, качество укупорки. Для контроля отбирается один флакон раствора в каждой серии. Контроль растворов для инъекций на стерильность и наличие пирогенных веществ осуществляется не реже 2 раз в квартал. Некоторые требования к качеству инъекционных растворов: стерильность, стабильность в процессе изготовления и хранения, отсутствие механических включений, апирогенность. Упаковка инъекционных растворов происходит в стерильных флаконах из нейтрального стекла. Для укупорки используют стерильные резиновые пробки или стеклянные пробки со шлифом. Флаконы, укупоренные резиновыми пробками, обкатывают металлическими колпачками, а флаконы со стеклянными пробками обвязывают пергаментной бумагой. Оформление к отпуску растворов для инъекций для амбулаторных пациентов осуществляется этикетками синего цвета с указанием состава лекарственного средства, способа применения или введения, даты и условий хранения. Хранение инъекционных растворов осуществляют в условиях, исключающих возможность их загрязнения. Срок годности стерильных растворов во флаконах, герметично укупоренных резиновыми пробками «под обкатку», составляет от 7 до 30 суток, а флаконов, укупоренных «под обвязку», — не более 2 суток.
69	Какие требования предъявляются к плазмозамещающим растворам? Приведите классификацию	осмотическое давление равное осмотическому давлению плазмы крови, лимфы, спинномозговой и слезной жидкости. Осмотическое давление жидкостей организма постоянно и в норме находится на уровне 7,4 атм (72,82·10 Па). Кровезаменяющие плазмозаменяющие растворы назначают для инфузий в качестве физиологических жидкостей, а также при некоторых заболеваниях. Классификация плазмозаменяющих растворов 1 –регуляторы водно-солевого баланса; 2 –гемодинамические (противошоковые): простые, сложные,

	плазмозамещающих жидкостей с примерами. Укажите применение инфузионных растворов.	комбинированные; 6 –комплексные (полифункциональные) Внутривенное введение лекарственных растворов применяется для восполнения потери крови при шоках, для устранения интоксикации при отравлениях, для парентерального белкового питания. Основной механизм их лечебного действия состоит в восстановлении и поддержке массы циркулирующей жидкости в кровяном токе. Они имеют также и другие свойства за счет энергетических веществ (глюкоза, натрия лактат), стимулирующих и повышающих артериальное давление (противошоковые жидкости), анестезирующих веществ (новокаин). Эти растворы по составу и свойствам близки к плазме крови и не вызывают существенных изменений физиологического равновесия (окислительно-восстановительного, кислотно-щелочного, солевого, осмотического и т.д.) Кровезаменители должны быть высокомолекулярными, чтобы долго находится в кровеносном русле; выводится из организма или вступать в обмен, иметь осмотическое давление, вязкость, ионный состав, pH и другие физико-химические свойства, близкие по величине к соответствующим показателям плазмы крови; быть неанафилактогенными, не вызывать сенсибилизации организма при повторном введении, быть нетоксичными, непирогенными, легко стерилизоваться и долго храниться. Однако эти требования не могут быть распространены на все группы препаратов. Например, относительно высокая молекулярная масса необходима только противошоковым растворам, так как в этом случае они длительное время задерживаются в кровяном русле. Для растворов дезинтоксикационного действия это свойство было бы отрицательным, потому что только низкомолекулярные вещества, которые быстро выводятся из организма и выносят с собой токсические продукты, могут быть достаточно эффективными. Противошоковые препараты должны иметь осмотическое давление, вязкость, изоионию, pH, близкие к показателям плазмы крови. Для дезинтоксикационных препаратов и растворов для парентерального питания эти свойства не объязательны. Изотоническую концентрацию растворов можно рассчитать следующими методами.
70	Способы расчета изотонических концентраций лекарственных веществ. Каковы особенности технологии изготовления инфузионных	Расчет изотонических концентраций на основании закона Вант-Гоффа. Разбавленные растворы неэлектролитов подчиняются газовым законам. Зависимость между осмотическим давлением, температурой и концентрацией неэлектролитов можно определить, пользуясь уравнением Менделеева-Клапейрона: PV = nRT, где:P – осмотическое давление, атм (7,4); V – объем раствора, л (1л); n - число грамм-молекул растворенного вещества; R – газовая постоянная, л/атм (0,082);

	растворов натрия гидрокарбоната? Укажите состав и особенности приготовления растворов Рингера и Рингера-Локка.	T – температура в градусах абсолютной шкалы (310ºК) $n = \frac{7,4x1}{0,082\,x310}$ $n = 0,29 = \frac{m}{M}$; m = 0,29 M Для приготовления изотонического раствора неэлектролита (глюкоза, сахар, гексаметилентетрамин и др.) необходимо взять 0,29 грамм-молекулы этого вещества на 1л растворителя. Пример: Для приготовления 1л изотонического раствора глюкозы (молекулярная масса 180) необходимо взять 52,2 глюкозы: – x=0,29 x 180 = 52,2г, а на 100мл – 5,22г. При расчете изотонической концентрации электролитов в уравнение Менделеева-Клапейрона вносят поправочный изотонический коэффициент (коэффициент Вант-Гоффа) $PV = in\,RT$ $n = \frac{PV}{RTi} = \frac{m}{M}$ $m = \frac{0,29M}{i}$ Коэффициент i зависит от степени и характера электролитической диссоциации и выражается уравнением: $i = 1 + \alpha\,(n - 1)$ где α – степень электролитической диссоциации; n – число элементарных частиц, образующихся из одной молекулы. Пример: D. S. Для инекций. Количество натрия хлорида: $m = \frac{0,29x58,45}{1+0,86(2-1)} = 9,06$ г/л Для 100мл раствора 0,9г натрия хлорида. Расчет изотонических концентраций на основании криоскопического метода (закон Рауля). Изотонические растворы различных веществ имеют одинаковую

температурную депрессию. Поэтому раствор какого-либо вещества имеющий депрессию, равную депрессии плазмы крови($\Delta t = 0,52^{o}C$) будет изотоничен.

Для расчетов количества вещества, необходимых для получения изотонического раствора, используют формулу:

$$m_1 = \frac{0,52 \cdot V}{\Delta t \cdot 100},$$

где: m – количество лекарственного вещества, г;

Δt – депресия 1% раствора лекарственного вещества (табличные данные);

V – объем раствора,мл.

Для двухкомпонентных растворов при расчетах используют формулу:

$$m_2 = \frac{(0,52 - \Delta t_2 \cdot C_2) \cdot V}{\Delta t_1 \cdot 100},$$

где:

Δt_2 – депрессия 1% раствора, прописанного в рецепте лекарственного вещества.

C_2 - концентрация прописанного вещества, %.

Δt_1 – депрессия 1% раствора вещества, необходимого для изотонирования.

V – обьем прописсанного в рецепте раствора, мл.

Пример:

solutio isotonica

M. D. S. По 1 мл под кожу.

Количество глюкозы:

$$m = \frac{(0,52 - 0,086 x1) x100}{0,1 x100} = 4,34г$$

Расчет изотонических концентраций с использованием изотонических эквивалентов веществ по натрию хлориду

Изотоническим эквивалентом вещества по натрия хлориду называется количество натрия хлорида, которое создает в этих же условиях осмотическое давление, одинаковое с осмотическим давлением 1,0г лекарственного вещества. Например, 1,0г магния сульфата по осмотическому давлению эквивалентен 0,14г натрия хлорида.

Значения изотонических эквивалентов лекарственных веществ по натрию хлориду приведены в справочных таблицах.

Пример:

Natrii chloridi q. s.

Sterilisetur!

Для приготовления 100мл изотонического раствора натрия

хлорида необходимо было бы 0,9г. Прописанные 3,0г глюкозы эквивалентны 0,54г натрия хлорида

1,0г глюкозы – 0,18г натрия хлорида
3,0г глюкозы – х г натрия хлорида x = 0,54г

Натрия хлорида необходимо взять: 0,90 – 0,54 = 0,36г.

Расчет изотонических концентраций по формулам
Осмотическое давление одного или нескольких веществ можно представить следующим уравнением:
$m_1E_1 + m_2E_2 + \ldots m_n E_n + m_xE_x = 0{,}009V$,

где $m_{1,2\ldots n}$ – массы лекарственных (вспомогательных) веществ;
m_x – масса лекарственного (вспомогательного) вещества, которую необходимо добавить к раствору до изотонии,г;
$E_{1,2\ldots n}$ – изотонические эквиваленты лекарственных веществ по натрию хлориду;
E_x - изотонический эквивалент лекарственного (вспомогательного) вещества, которое необходимо добавить к раствору до изотонии;
V - объем раствора,мл.

Отсюда:

$$m_x = \frac{0{,}009 \cdot V - (m_1E_1 + m_2E_2 + \ldots)}{E_x}$$

Пример:
Glucosi q. s.
ut fiat solutio isotonica

Misce. Da. Signa. Для инъекций.

$$m_{гл.} = \frac{0{,}009\,x50 - 0{,}5x0{,}20}{0{,}18} = 1{,}94г$$

Для изотонирования инъекционного 1% раствора димедрола необходимо добавить к нему 1,94г безводной глюкозы сорта “Для инъекций”.
Осмотическое давление плазмы крови равно 7,4 атм. Такое же давление имеет и изотонический раствор натрия хлорида (0,9%).
Осмотическое давление в инъекционных растворах можно определить по формуле:

$$p = \frac{(m_1E_1 + m_2E_2 + \ldots + m_nE_n) \cdot 7{,}4 \cdot 100}{0{,}9 \cdot V},$$

где p – осмотическое давление, атм.

Пример: Rp.:

		Calcii chloridi aa 0,2 Glucosi 1,0 Sterilisetur! Da. Signa. Раствор Рингера-Локка. $P=\frac{(8\cdot 1+0,2\cdot 0,65+0,2\cdot 0,76+0,2\cdot 0,36+1\cdot 0,18)\cdot 7,4\cdot 100}{0,9*1000}$ = 7,017 Раствор Рингера-Локка гипотоничен. Необходимо приготовить изотоничный раствор, сохраняя при этом соотношение входящих ингредиентов. Количество веществ можно рассчитать по формуле: $m_{(1,2...5)}=\frac{0,009\cdot V\cdot m_{(1,2...5)}}{m_1E_1+m_2E_2+m_3E_3+m_4E_4+m_5E_5}$, гд: $m_{x(1,2...5)}$ – массы искомых веществ, г; $m_{(1,2...5)}$ –массы веществ в растворе Рингера-Локка. Масса натрия хлорида: $m=\frac{0,009\cdot 1000\cdot 8}{8,534}$ = 8,44г Масса натрия гидрокарбоната: $m=\frac{0,009\cdot 1000\cdot 0,2}{8,534}$ = 0,21г Масса калия хлорида: 0,21 Масса кальция хлорида: 0,21 Масса глюкозы: 1,06 Таким образом, чтобы раствор был изотоничен и при этом сохранилось соотношение 8 : 0,2 : 0,2 : 0,2 : 1 к нему надо добавить: натрия хлорида 8,44г – 8,0г = 0,44г натрия гидрокарбоната 0,21г – 0,20г = 0,01г калия хлорида 0,21г – 0,20г = 0,01г кальция хлорида 0,21г – 0,20г = 0,01г глюкозы 1,06г – 1,0г = 0,06г
71	Характеристика лекарственных форм, используемых для лечения глазных заболеваний. Требования,	Глазные капли – жидкая лекарственная форма, предназначенная для инстиляции в глаз. Они представляют собой водные или масляные растворы или тонкие взвеси лекарственных веществ. Особенно часто назначают глазные капли с витаминами (кислотой аскорбиновой, тиамином бромидом, рибофлавином), антибиотиками (бензилпенициллином, левомицетином, неомицином), а также с цинка сульфатом, кислотой борной. В соответствии с положениями Государстенной Фармакопеи глазные капли контролируют по таким показателям качества как

	предъявляемые к глазным лекарственным формам и способы их обеспечения. Расчет изотонических концентраций лекарственных веществ в глазных каплях, примочках, промываниях.	описание, прозрачность, цветность, pH, стерильность, механические включения, количественное содержание действующих веществ. Обеспечение стерильности Стерильность – одно из главных требований, предъявляемых к глазным каплям. Введение нестерильных глазных капель представляет большую опасность. Особенно опасна загрязнённость глазных капель синегнойной палочкой и золотистым стафилококком. Через несколько дней после изготовления в нестерильных глазных каплях обнаруживаются видимые признаки микробной контаминации – муть, плесень, осадок. Стерильность глазных капель достигается такими методами, как стерильность раствора для инъекций, - приготовлением в асептических условиях и использованием того или иного способа стерилизации, принятого Государственной фармакопеей. стерилизации, принятые для одноименных инъекционных растворов. По аналогии с инъекционными растворами глазные капли можно разделить на 3 группы. В 1-ю группу входят глазные капли, которые могут быть простерилизованы паром под давлением в течение 8-12 мин или текучим паром в течение 30 мин без добавления стабилизаторов. Это – растворы амидопирина, атропина сульфата, кислоты борной, дикаина, калия йодида, кальция хлорида. Во 2-ю группу входят глазные капли с добавлением стабилизаторов, которые могут быть простерилизованы паром под давлением или текучим паром. 3-я группа включает глазные капли, содержащие термолабильные вещества, которые не могут стерилизоваться термическими методами (бензилпенициллин, стрептомицина сульфат, колларгол, протаргол, резорцин и др.). Проверка стерильности глазных капель, изготовляемых в аптеках, возлагается на санитарно-эпидемиологические станции (СЭС). Глазные капли, изготовленные асептически, или капли стерильные, могут загрязняться микроорганизмами в процессе использования. В связи с этим возникает необходимость добавления в глазные капли консервантов, которые препятствуют росту и размножению микроорганизмов, попавших в глазные капли, и способствуют сохранению их стерильности в течение всего времени применения. Консерванты: хлорбутанола гидрат (0,5%), спирт бензиловый (0,9%),сложные эфиры параоксибензойной кислоты (нипагин и нипазол, 0,1%), соли четвертичных аммониевых оснований (бензалкония хлорид,0,01%),кислота сорбиновая (0,05%-0,2%) и др. т.е. фильтрованием через стеклянные, бумажные или мембранные фильтры с одновременной стерилизацией. При серийном изготовлении глазных капель в аптеке целесообразно

		использовать прибор для фильтрования глазных капель с последующей фасовкой. Этот прибор состоит из баллона с тубусом, который соединяется с бюреткой-дозатором; баллон закрывается пробкой с двумя отверстиями, в одно из них вставляют воронку с пористой пластинкой, в другое – трубку для водоструйного насоса. Прибор монтируется на обычном лабораторном штативе. На точность концентрации лекарственных веществ в глазных каплях влияет точность отвешивания вещества, особенно в том случае, когда выписанное количество его менее 0,05 г. Выход из этого положения – использование концентрированных растворов. Требования к изготовлению, фасовке, укупорке и хранению концентрированных растворов аналогичны требованиям к глазным каплям. Для изготовления глазных капель используют: 0,02% раствор рибофлавина, 4% раствор кислоты борной, 2% раствор цинка сульфата, 2% и 10% раствор кислоты аскорбиновой и др. Перечень концентратов и сроки их хранения указаны в приказе. Обеспечение комфортности Многие глазные капли вызывают при инстилляции неприятные ощущения, которые в литературе обозначают термином «дискомфорт» -неудобство. В большинстве случаев дискомфортные явления обусловлены несоответствием осмотического давления и значения pH глазных капель таковым в слезной жидкости. В норме слезная жидкость имеет осмотическое давление, такое же как плазма крови и как изотонический (0,9%) раствор натрия хлорида. Глазные капли не вызывают неприятные ощущения, если их осмотическое давление соответствует осмотическому давлению натрия хлорида в концентрации от 0,7% до 1,1% , т. е. если глазные капли приблизительно изотоничны. Офтальмологи выписывают как изотонические, так и гипо- и гипертонические глазные капли и в большинстве случаев не учитывают осмотическое давление лекарственных веществ в растворах. Поэтому фармацевты должны обращать внимание врачей на то, что гипертонические глазные капли плохо переносятся больными, особенно детьми. Обеспечение химической стабильности Основными способами стабилизации глазных капель являются регулирование значений pH и введение в состав растворов (содержащих легкоокисляющиеся вещества) антиоксидантов. Для регулирования значения pH используются, как правило, буферные растворители. В качестве антиоксидантов в глазных каплях используют те же вещества, что и в инъекционных растворах: натрия сульфит, натрия метабисульфит, трилон Б и др. Примерами стабилизируемых глазных капель являются растворы сульфацил-натрия, анаприлина и его комбинации с пилокарпина гидрохлоридом и клофелином. Обеспечение пролонгирования действия Недостаток глазных капель – водных растворов лекарственных веществ, не содержащих специальных добавок, является

		короткий период терапевтического действия. Это обусловливает необходимость их частой инстилляции, что неудобно для больных и медицинского персонала, а также представляет опасность для глаз. Одним из способов пролонгирования является включение в состав глазных капель вязких растворителей, которые замедляют быстрое вымывание лекарственных веществ из конъюнктивального мешка. В качестве подобных компонентов глазных капель ранее использовали масла (рафинированное подсолнечное, персиковое или абрикосовое, рыбий жир), камедь абрикосовую, трагакант. Однако более эффективными пролонгаторами для глазных капель оказались синтетические гидрофильные ВМС, такие как метилцеллюлоза (0,5 -2%), натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (0,5 -2%), поливинол (1,5%), микробный полисахарид аубазидан (0,1 –0,3%), полиглюкин. Усиление и пролонгирование действия объясняется увеличением продолжительности нахождения веществ в конъюнктивальном мешке, медленным, но полным всасыванием их через роговицу.
72	Особенности технологии глазных капель, примочек, промываний путем растворения лекарственных веществ и смешением концентрированных растворов.	При изготовлении лекарственных препаратов для офтальмологического применения допускается использование стерильных готовых лекарственных препаратов в жидких и твёрдых лекарственных формах (порошки, лиофилизаты, предназначенные для приготовления растворов для инъекций и растворов для инфузий). Капли глазные и растворы для промывания/орошения глаз в виде водных растворов должны быть стерильными и изотоничными, если нет других указаний в фармакопейных статьях, иметь оптимальное значение pH, соответствующее значению pH слезной жидкости – 7,4 (допустимые значения pH от 3,5 до 8,5), должны быть стабильны при хранении и соответствовать требованиям фармакопейной статьи, общей фармакопейной статьи или документов в области контроля качества на видимые механические включения. Капли глазные и растворы для промывания/орошения глаз изготавливают в асептических условиях массо-объёмным методом на воде очищенной, соответствующей требованиям ФС «Вода очищенная». Лекарственные препараты для офтальмологического применения, представляющие собой растворы лекарственных средств, требующих защиты от воздействия повышенной температуры, готовят в асептических условиях на стерильной воде очищенной без последующей стерилизации или с использованием стерилизации фильтрованием. Обеспечение изотоничности гипотоничных лекарственных препаратов для офтальмологического применения, представляющие собой растворы, может осуществляться добавлением в состав лекарственных препаратов натрия хлорида, натрия сульфата, натрия нитрата или других веществ с учётом их совместимости с остальными компонентами лекарственного препарата. Изотоничной считается концентрация

		веществ в растворе, равная концентрации 0,7–1,1 % натрия хлорида. Расчёт необходимого количества натрия хлорида для обеспечения изотоничности раствора проводят с использованием изотонических коэффициентов по натрия хлориду. Для создания необходимого значения pH лекарственных препаратов для офтальмологического применения аптечного изготовления могут быть использованы буферные растворы, состав которых должен быть указан в рецепте или требовании, если применимо. Для обеспечения стабильности лекарственных препаратов для офтальмологического применения аптечного изготовления в процессе хранения, в его состав могут быть введены стабилизаторы, антиоксиданты, антимикробные консерванты и другие вспомогательные вещества с учетом физико-химических свойств компонентов лекарственного препарата. При изготовлении водных капель глазных в небольших количествах (10–15 мл), используют следующую технологию: растворитель делят на две части, в одной из которых растворяют все вещества, полученный раствор фильтруют через предварительно промытый растворителем фильтр, затем через этот же фильтр профильтровывают вторую часть растворителя, смывая при этом адсорбированные на фильтре вещества.
73	Характеристика основ, применяемых для приготовления глазных мазей. Технология глазных мазей.	Помимо растворов и тонких суспензий, в виде глазных лекарственных форм используются мази, которые применяют путём закладывания за веко. Состав мазей разнообразен. Часто встречаются глазные мази с антибиотиками, сульфаниламидами, с ртути оксидом и др. Цель применения может быть различной (дезинфекция, обезболивание, расширение и сужение зрачка, понижение внутриглазного давления и пр.). К глазным мазям, помимо общих требований (равномерность распределения лекарственных веществ, индифферентность и стойкость основы), предъявляют ряд дополнительных требований, что объясняется способом их применения: Лекарственные вещества в глазных мазях должны находиться в оптимальной степени дисперсности во избежание повреждения слизистой оболочки. Основы для глазных мазей. Легко прогоркающие жиры быстро приобретают раздражающие свойства и являются малопригодныма. Для глазных мазей в качестве основы широко используют вазелин из-за отсутствия раздражающих свойств, стойкости и химической индифферентности. Но вазелин ввиду гидрофобности плохо смешивается со слезной жидкостью, омывающей роговицу глаза и как основа для глазных мазей неудобен. ГФ предусматривает в качестве основы смесь, состоящую из 10 частей ланолина безводного и 90 частей вазелина (сорт для глазных мазей). Указанную смесь расплавляют и фильтруют в расплавленном состоянии для освобождения от механических включений. Основа вследствие содержания в ней ланолина способствует фиксированию мази на слизистой оболочке глаза, а также более полной отдаче

		содержащихся в ней лекарственных веществ. Основу для глазных мазей, расфасованную по 10 г, сохраняют в плотно закрывающихся банках. Раньше в виде основы для глазных мазей использовали свежеприготовленную мазь глицериновую следующего состава: 7 частей крахмала, 7 частей воды и 93 части глицерина. Мазь достаточно устойчива по отношению к микроорганизмам, резко гидрофильна и нейтральна. Недостаток мази глицериновой заключается в некотором водоотнимающем эффекте и связанным с этим раздражающим свойством, что несколько смягчается обвалакивающим действием крахмала. Другой недостаток мази – быстрый синерезис при хранении. В последнее время в качестве основ для глазных мазей предложены гели некоторых высокомолекулярных соединений (камеди, натрия альгинат, натрия карбоксиметилцеллюлоза и др.). Основы гидрофильны, поэтому хорошо распределяются по слизистой оболочке глаза, легко отдают лекарственные вещества. Но эти основы обладают существенным недостатком – быстро подвергаются порче под действием микроорганизмов и поэтому нуждаются в добавлении консервантов. Условия изготовления и технология. Все вспомогательные материалы, мазевую основу, лекарственные вещества, выдерживающие действие высокой температуры, банки стерилизуют способами, указаными в Государственной Фармакопее. Необходимость асептических условий изготовления связана с тем, что мази могут являться подходящей средой для существования микроорганизмов. Важным фактором при изготовлении глазных мазей является достижение оптимальной степени дисперсности вводимых лекарственных веществ. Необходимую дисперсность веществ достигают путём предварительного растворения или тщательного растирания их с небольшим количеством жидкости, родственной основе. Вещества, растворимые в воде, например, соли алкалоидов, новокаин, протаргол, растворяют в минимальном количестве стерильной воды, а затем смешивают с мазевой основой. Для ускорения растворения протаргола целесообразным является предварительное смачивание его несколькими каплями стерильного глицерина. Нерастворимые или труднорастворимые вещества (ртути оксид желтый, ксероформ, цинка оксид) вводят в состав глазных мазей в виде мельчайших порошков после тщательного диспергирования их с небольшим количеством стерильного парафина жидкого, глицерина или воды.
74	Упаковка, оформление к отпуску и правила хранения глазных лекарственных форм.	Глазные мази отпускают в стерильных стеклянных или фарфоровых банках с плотно закрывающимися крышками. Чтобы в процессе использования не загрязнялась мазь, целесообразно отпускать её со стерильной лопаточкой, с помощью которой больной должен вносить мазь за веко. Банки являются несовершенной формой отпуска глазных мазей, так как при взятии больным первых порций мази она подвергается контаминации. Наиболее удобной формой упаковки являются

		тубы с навинчивающейся крышкой. Тубы могут быть снабжены навинчивающимися наконечниками, позволяющими вводить мазь за веко. При изготовлении глазных мазей, так же как и глазных капель, целесообразно добавление консервантов, о чем имеются указания в ГФ последнего издания и в фармакопеях зарубежных стран. С этой целью предложены бензалкония хлорид 1:1000, смесь нипагина и нипазола в соотношении нипагина 0,12% и нипазола 0,02%, кислота сорбиновая (0,1-0,2%) и другие консерванты, разрешенные к медицинскому применению. В асептических условиях в стерильной ступке растворяют 0,05 г цинка сульфата в нескольких каплях стерильной воды для иньекций, добавляют 10 г стерильной основы для глазных мазей, тщательно перемешивают. Мазь переносится в простерилизованную стеклянную банку, которую укупоривают навинчиваемой пластмассовой крышкой с простерилизованной прокладкой, оформляют этикеткой розового цвета «Глазная мазь».
75	Правила приготовления лекарственных форм с антибиотиками. Номенклатура антибиотиков, наиболее часто используемых в лекарственных формах, приготавливаемых в аптеках.	Лекарственные формы с антибиотиками готовятся в асептических условиях, т.к. антибиотики инактивируются в присутствии выделяемых микроорганизмами ферментов, (например, пенициллины - под влиянием пенициллиназы, вырабатываемой некоторыми бактериями). В рецептах антибиотики выписываются чаще в ЕД (единицы действия), поэтому провизору-технологу необходимо произвести перерасчет ЕД в граммы, используя справочные данные. В аптечных условиях антибиотики входят в состав самых разных лекарственных форм: растворов (водные, спиртовые, масляные); суспензий, капель (глазные, в нос, ушные); порошков для наружного применения; мазей дерматологических, суппозиториев.
76	Номенклатура лекарственных форм, включающих антибиотики. Технология порошков, особенности приготовления растворов, мазей, суппозиториев. Расчеты количества	Технология ЛФ с антибиотиками не отличается существенно от технологии соответствующих ЛФ, но следует иметь ввиду что: - антибиотики в большинстве своем плохо растворимы в воде, но и те, которые растворимы лучше вводить в лекарственные формы по типу суспензии, т.к. присутствие воды может вызвать гидролиз; - многие антибиотики легко гидролизуются под влиянием кислот и щелочей, т.е. следует обращать внимание на pH среды; - инактивация антибиотиков может происходить в присутствии спирта, глицерина, ионов тяжелых металлов; - антибиотики вступают в химическое и физико-

	антибиотика с учетом активности в ЕД и вспомогательных веществ.	химическое взаимодействие со многими лекарственными и вспомогательными веществами, поэтому требуется особое внимание обратить на совместимость компонентов сложных прописей; - большинство антибиотиков термолабильны и не выдерживают термической стерилизации; - лекарственные средства, содержащие антибиотики, малостабильны при хранении, что обуславливается как их свойствами, так и недостаточной степенью очистки.
77	Оценка качества лекарственных форм с антибиотиками. Упаковка, оформление к отпуску, условия и сроки хранения лекарственных форм с антибиотиками.	Лекарственные формы с антибиотиками оценивают так же, как и другие лекарственные формы, то есть проверяют правильность документации, упаковку (укупорку); органолептический контроль (цвет, запах, наличие осадка); отсутствие механических примесей (жидкие лекарства), отклонение в объеме или массе, однородность смешивания (порошки, мази), температуру плавления, время полной деформации (суппозитории). Хранение лекарственных форм с антибиотиками основывается, прежде всего, на физико-химических свойствах каждого антибиотика в отдельности. Так, например, водные растворы полимиксина М сульфата хранят в течение 7 дней при температуре 4—10 °С. Грамицидин в водном растворе хранится не более 3 дней, в то время как в спиртовых и жировых растворах он не инактивируется долгое время. Общим требованием к хранению лекарственных форм с антибиотиками является температура в условиях холодильника, защищенное от света место, pH среды. В буферном растворе с pH = 6,5 устойчивость солей бензилпенициллина повышается до 15—20 дней при температуре до +5 °С. Лекарства с антибиотиками отпускают в стерильной посуде, максимально исключающей попадание микрофлоры, оформляют этикетками «Приготовлено асептически», «Хранить в прохладном месте».
78	Укажите особенности организма новорожденных детей, обуславливающие технологию лекарственных препаратов для них. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1-го года жизни. Требования,	К детским лекарственным препаратам относятся лекарственные препараты, разрешенные к применению в детской практике в соответствующих возрасту дозах и лекарственных формах, обеспечивающих терапевтический эффект и удобство применения. Анатомо-физиологические особенности детского организма требуют создания лекарственных форм, обладающих высокой биодоступностью, фармако-терапевтической эффективностью и минимальным побочным эффектом. Организм женщины в период беременности и детский организм имеют специфические особенности, которые определяют их особую чувствительность к лекарственным средствам и своеобразную реакцию организма на их введение, результатом чего является развитие токсических или нежелательных побочных явлений. Поэтому только правильный научно обоснованный подход к назначению и применению лекарственных средств может обеспечить высокое качество лекарственной терапии матерей и детей, что, в свою очередь,

	предъявляемые к ним.	будет способствовать рождению и дальнейшему развитию здорового потомства. Лекарственная терапия в детском возрасте существенным образом отличается от лечения взрослых не только в количественном, но и в качественном отношении. Различают следующие периоды детства: период новорожденнос-ти (первые 28 дней жизни), грудной (до 1—1,5 лет), дошкольный (до 7 лет), школьный (до 17 лет). В детском возрасте лекарственная терапия должна учитывать все анатомо-физиологические особенности организма, определяющие его реакцию на введение лекарственных препаратов. Организм ребенка, особенно в раннем возрасте, характеризуется малой массой при большой поверхности тела, большим объемом внеклеточной жидкости, своеобразным связыванием белков с лекарственными веществами, незрелостью и недостаточностью ферментных систем, метаболизирующих лекарства в крови, незрелостью регуляторных механизмов (нервной системы, дыхательного центра, центра терморегуляции и т. д.). Среди прочих физиологических факторов, которые оказывают существенное влияние на фармакокинетику лекарственных веществ, имеет большое значение возраст детей. Для новорожденных детей характерно быстрое проникновение лекарственных препаратов в органы и ткани, а повышенная проницаемость слизистой органов пищеварения может усилить и ускорить всасывание лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте. Кроме того, побочные явления могут быть обусловлены недостаточным выделением и обезвреживанием токсических веществ почками (выделительная способность которых у новорожденных детей на 50 % ниже, чем у взрослых). Ввиду функциональной незрелости новорожденного надо избегать назначения лекарственных веществ, обладающих ингибирующим действием или вызывающих поражение дыхательного центра. Не рекомендуется назначать новорожденным салицилаты, тетра-циклины, канамицин, неомицин, полимиксин, препараты группы морфина, фенацетин, антипирин, индометацин и др. Из-за повышенной кожной проницаемости следует с осторожностью применять ментол, калия перманганат, анестезин, деготь. Не рекомендуется применять кислоту борную как малоэффективный антисептик, обладающий токсическим действием. Лекарственные препараты, имеющие возрастные ограничения при назначении детям и назначаемые с осторожностью
79	Какому виду контроля подвергаются препараты для новорожденных и детей первого года жизни? Какому нормативу по	Все лекарственные формы, приготавливаемые для детей, особенно для новорожденных, подвергаются полному химическому контролю. При отсутствии в штате аптеки провизора-аналитика заведующий аптекой обязан обеспечить проведение полного химического контроля всех жидких лекарственных форм для внутреннего употребления, предназначенных для новорожденных детей. При отсутствии методик количественного анализа они должны быть проверены

	микробиологической чистоте должны соответствовать лекарственные препараты для новорожденных и детей первого года жизни?	качественным анализом. Как исключение допускается приготовление сложных по составу, не имеющих методик качественного и количественного анализа лекарственных форм, для новорожденных в присутствии провизора-аналитика или провизора-технолога «под наблюдением». При контроле лекарственных форм для детей особое внимание обращают на лекарственные формы, применяемые в глазной практике, содержащие наркотические и ядовитые вещества, а также растворы для лечебных клизм. При отпуске лекарств для детей обращают внимание родителей на время и особенности их приема, а также условия хранения.
80	Какая нормативна документация регламентирует номенклатуру, составы, особенности технологии лекарственных форм для новорожденных и детей 1-го года жизни?	• риказ Министерство здравоохранения Российской Федерации от 22 мая 2023 г. № 249н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» Государственная Фармакопея Российской Федерации 15 издания, ОФС 1.8. Лекарственные препараты аптечного изготовления. Масляные растворы. Для обработки кожных покровов новорожденных детей или приготовления масляных растворов используются масла персиковое, оливковое, подсолнечное и вазелиновое. Отпускаются они в фасовке не более 30,0 г для одноразового использования. Кислотное число жирных масел должно быть не выше 2,5. Стерилизуют их при температуре 180 °С в течение 30 минут во флаконах для крови вместимостью 50 мл, герметично укупоренных резиновыми пробками марки ИР-21 под обкатку. Использование пробок марки 25П (красного цвета) не рекомендуется. Хранятся такие масла 30 суток (при комнатной температуре). Порошки для внутреннего применения готовят в асептических условиях в соответствии с требованиями фармакопеи. Присыпки готовят путем измельчения порошков с последующей их стерилизацией. Для приготовления присыпок с термостабильными веществами (цинка оксид, тальк, глина белая и др.) их стерилизуют. Термолабильные вещества добавляют асептически. Флаконы с присыпкой ксероформа по 10,0 г стерилизуют в воздушных стерилизаторах в открытых биксах, затем в асептических условиях укупоривают стерильными пробками и хранят в течение 15 суток. Мази. При приготовлении мазей для детей, если нет других указаний в рецепте, используют стерильную глазную основу, состоящую из смеси 10 частей ланолина безводного и 90 частей вазелина «Для глазных мазей». Например, мази с танином 1 и 5 % готовят в асептических условиях, растворяя танин в минимальном количестве воды стерильной и смешивая со стерильной глазной основой. Суппозитории. В качестве основы для приготовления детских суппозиториев обычно применяют те же вспомогательные

		вещества, что и для взрослых: природные и нейтральные полусинтетические и синтетические жировые основы. Полиэтиленоксидные и желатино-глицериновые основы вследствие их прижигающего действия (поглощают влагу слизистой оболочки прямой кишки, сушат и вызывают перемещение жидкости из тканей в просвет кишки) применять не рекомендуется.
81	Приведите классификацию несовместимых сочетаний ингредиентов в лекарственных формах.	Фармацевтическими несовместимостями называется такое соединение лекарственных веществ между собой и вспомогательными веществами, в результате взаимодействия которых изменяются их физические и химические свойства, а также терапевтический эффект. В зависимости от физико-химических свойств лекарственных веществ, характера взаимодействия между ними в лекарственных формах в процессе приготовления и хранения различают два вида фармацевтических несовместимостей: - физические (физико-химические) - химические. Физические несовместимости в различных лекарственных формах. Под физическими несовместимостями подразумеваются случаи, обусловленные физическими свойствами ингредиентов или влияние физических факторов. **Физические несовместимости могут быть вызваны:** 1) влиянием света; 2) влиянием низких или высоких температур; 3) летучестью ингредиентов; 4) несмешиваемостью ингредиентов; 5) нерастворимостью ингредиентов; 6) образованием эвтектических смесей и отсыреванием; 7) коагуляцией коллоидных частиц; 8) адсорбцией лекарственных веществ; 9) расслаиванием эмульсий.
82	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): влияние света, влияние низких или высоких температур, летучесть ингредиентов;	Свет воздействует на некоторые лекарственные вещества каталитически, ускоряя процессы взаимодействия между ингредиентами или их разложение. Это надо учитывать при изготовлении и хранении лекарственных форм. Например, лекарства с аминазином необходимо готовить при красном света, висмута нитрат основной в присутствии натрия бромида в микстурах на свету разлагается. Разлагаются на свету растворы адреналина гидрохлорида, соли бромидов, йодидов, перекись водорода, калия перманганат, колларгол, масла жирные, морфин гидрохлорид, мази, сиропы и ряд других веществ. Соли одновалентной ртути на свету переходят в токсичные соли двухвалентной ртути. Для защиты лекарственных веществ и лекарственных форм от воздействия света их рекомендуется отпускать и хранить в склянках из темного (оранжевого) стекла, задерживающего 80-90% солнечного света. Солнечный свет препятствует окислению солей двухвалентного железа и способствует восстановлению окиси железа; этим свойством пользуются для исправления сиропа с железа йодидом. Слегка окислившийся буроватый сироп, выставленный на солнечный

		свет, вновь приобретает светло-зеленую окраску. Скорость физико-химических процессов зависит от температуры среды, в которой эти процессы происходят. Особенно значительны изменения скорости химических реакций наблюдаются при стерилизации. В тех случаях, когда при комнатной температуре сочетание лекарственных веществ не изменяется, а при стерилизации оно становится несовместимым, прибегают к раздельной стерилизации растворов этих веществ и смешению отдельных растворов в общий раствор. Например, раствор новокаина и аскорбиновой кислоты для инъекций. В кислой среде при температуре стерилизации новокаин гидролизуется с образованием токсических продуктов (анилин), раствор желтеет. Это затруднение преодолевают стерилизацией отдельно приготовленных растворов лекарственных веществ и соединением их в общий раствор в асептических условиях. Не выдерживают термической стерилизации: акрихин, аминазин, барбамил, нитроглицерин, эуфиллин, гексаметилентетрамин, сыворотки, вакцины, пенициллин, тетрациклин и ряд других веществ. Низкие температуры могут также отрицательно влиять на лекарственные вещества и лекарственные формы. Так, формальдегид в растворах при низкой температуре полимеризуется в параформ, эмульсии расслаиваются, а вакцины инактивируются. Некоторые лекарственные вещества (в том числе и твердые) летучи даже при комнатной температуре. К ним относятся: йод, камфора, бромкамфора, ментол, эфирные масла, тимол, метилсалицилат, формальдегид, раствор аммиака и некоторые другие. Эти вещества следует хранить в прохладном месте, в герметически укупоренной таре из непроницаемых для улетучивающихся веществ материалов.
83	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): несмешиваемость ингредиентов, нерастворимость ингредиентов, образование эвтектических смесей и отсыревание	Несмешиваемость ингредиентов встречается при изготовлении жидких лекарственных форм, мазей, реже при изготовлении суппозиториев и пилюль. Часто несмешиваемость возникает при сочетании водных растворов с гидрофобными жидкостями, например, с вазелиновым маслом. Такие несовместимости можно преодолеть с помощью эмульгирования. Например: Линимент расслаивается, так как вазелиновое масло не смешивается с известковой водой. Если часть вазелинового масла заменить ланолином (8г), то лекарственное средство можно приготовить в виде эмульсии в/м. Нерастворимость ингредиентов наблюдается в том случае, когда прописано нерастворимое вещество, превышен предел растворимости, неправильно подобран растворитель. Нерастворимость веществ не во всех случаях делает лекарственную форму несовместимой. Когда осадок состоит из неядовитых или несильнодействующих веществ, лекарственное средство может быть приготовлено в форме взбалтываемой микстуры и отпущено с этикеткой "Перед употреблением взбалтывать". Лекарственные средства с осадком ядовитых, сильнодействующих веществ, а также с грубодисперсным

		осадком или пристающим к стенкам склянки, отпуску не подлежат. Для получения суспензий с гидрофильными веществами их необходимо растереть с водой. Для приготовления суспензии гидрофобных веществ требуется добавление стабилизаторов: камеди, желатозы, МЦ, бентонита, ПАВ и некоторых других веществ. Иногда несовместимость, связанную с нерастворимостью, можно преодолеть заменой растворителя или заменой нерастворимого в даной жидкости вещества его растворимым производным. Например: После изготовления лекарственного средства наблюдается выделение осадка, так как ихтиол плохо растворим в спирте. По согласованию с врачом, вместо спирта можно взять равные количества спирта и эфира, в которых ихтиол полностью растворяется. В некоторых случаях при смешивании порошков различных веществ образуются соединения, температура плавления которых ниже комнатной, вследствие чего смесь порошков превращается в жидкость. Такие смеси называются эвтектическими. Процес образования жидкости зависит от природы лекарственных веществ, температуры в помещении, количественного соотношения, механического воздействия. Образование эвтектики может и не нарушать терапевтического действия веществ, но при этом утрачивается привычный вид лекарственной формы (порошки), затрудняется их дозирование и прием, многие эвтектические смеси нерастворимы в воде. В некоторых случаях врач сознательно прописывает эвтектическую смесь (зубные капли). Отсыревание порошков вызывается их гигроскопичностью, способностью поглощать пары воды из воздуха. Существует закономерность, согласно которой гигроскопичность смеси веществ больше гигроскопичности отдельных ингредиентов. Так чистый натрия хлорид не гигроскопичен, но смесь его с незначительным количеством солей кальция или магния делает смесь гигроскопичной. Свойство веществ притягивать пары воды из воздуха зависит от относительного давления пара насыщенного раствора даного вещества. В тех случаях, когда давление меньше давления пара воды при обычной влажности воздуха, вещество притягивает пары воды из воздуха, отсыревает. Так как давление паров насыщенного раствора смеси веществ обычно меньше давления пара жидкого вещества в отдельности, то становится понятной большая гигроскопичность смеси веществ. К числу гигроскопичных веществ и препаратов относятся соли алкалоидов, гликозиды, антибиотики, ферменты, органопрепараты, сухие экстракты, соли азотной, фосфорной кислот и другие.
84	Охарактеризуйте физические несовместимос	Некоторые вещества, такие как протаргол, колларгол, ихтиол образуют не истинные, а коллоидные растворы. Растворы ВМС-слизи, экстракты, камеди, крахмал, желатин, хотя и относятся к

	ти (привести примеры): коагуляция коллоидных частиц, адсорбция лекарственных веществ, расслаивание эмульсий.	истинным растворам, но из-за большого размера частиц свойства их приближаются к свойствам коллоидных растворов. Если к растворам этих веществ добавить электролиты (соли), водоотнимающие растворители (спирт, ацетон), смешать два коллоидных раствора, частицы которых имеют противоположные заряды, то происходит коагуляция. Действие перечисленных факторов сводится к угнетению защитных оболочек коллоидных частиц, что приводит к их коагуляции. Так, электролиты снижают электрический заряд коллоидных частиц, а дегидратирующие жидкости разрушают гидратную оболочку. При длительном хранении настоек может наблюдатся коагуляция экстрактивных веществ (ВМС). Выделение экстрактивных веществ в осадок может сопровождаться адсорбцией на их поверхности ядовитых веществ, что необходимо учитывать при приготовлении лекарств с настойками, содержащими ядовитые соединения. Явление адсорбции, снижающие терапевтический эфект лекарственных средств, имеет место при применении в лекарственных формах активированного угля, белой глины, бентонита, крахмала, гидроокиси алюминия, растительных порошков, то есть таких веществ, которые адсорбируют лекарственные вещества и, вместе с тем, не перевариваются в желудочно-кишечном тракте. Адсорбированные ими действующие вещества не усваиваются организмом и терапевтический эффект лекарственного средства снижается. Соли алкалоидов адсорбируются растительными порошками, поэтому пилюли с алкалоидами не рекомендуется заделывать растительными порошками. Нерациональным является приготовление лекарственных средств, в состав которых входят алкалоиды, ферменты, антибиотики, гликозиды с адсорбентами, т. к. в результате адсорбции снижаются терапевтические свойства прописанных ингредиентов. Основной метод преодоления несовместимости - выделение адсорбирующего вещества из лекарственной формы. Коагуляция эмульсий происходит под действием электролитов, температуры, спирта высокой концентрации, кислот, щелочей и других веществ. Например: При добавлении к эмульсии электролита натрия сульфата происходит коагуляция эмульсии. Образуется два слоя: масляный и водный. Масляный слой при взбалтывании плохо распределяется. Лекарственная форма отпуску не подлежит.
85	Назовите способы преодоления физической несовместимости в лекарственных формах.	Выбор способа преодоления несовместимости зависит от физико-химических свойств веществ, вида лекарственной формы, наличия вспомогательных веществ и других факторов. Непременным условием преодоления несовместимостей является сохранение терапевтического эффекта лекарства. Основные способы преодоления несовместимостей: -использование особых технологических приемов без изменения состава лекарственной формы (раздельное растворение, раздельное смешение лекарственных веществ с частью основы,

		порядок введения веществ в дисперсионную среду); -введение в лекарственный препарат вспомогательных веществ (растворители, стабилизаторы, эмульгаторы, солюбилизаторы, антиоксиданты, адсорбенты и т. д.); -замена лекарственных веществ с целью изменения химических свойств, значения pH, растворимости (калия бромид - натрия бромидом, кодеин - кодеин фосфатом, кофеин бензоат натрия - кофеином, темисал - теобромином, жидкий фенол - кристаллическим, эуфиллин - теофиллином). Замена веществ производится с учетом соотношения молекулярных масс; -замена одной лекарственной формы другой при условии их терапевтической эквивалентности; -выведение реакционноспособного компонента; -фракционное смешивание (порошки); -подсушивание кристаллогидратов; -подбор упаковочного материала. С врачом должно быть оговорено преодоление несовместимости в следующих случаях: -введение в лекарственную форму вспомогательных веществ; -выделение лекарственных веществ из лекарственной формы; -замена лекарственной формы.
86	Дайте понятие затруднительным прописям. Приведите примеры.	Затруднительными обычно называют такие прописи, при изготовлении которых, кроме общепринятых технологических приемов, необходимо добавлять непредвиденные в рецепте вещества или применять особые технологические приемы. К этой группе относят все виды несовместимостей и нерациональных прописей, в которых в результате принятых мер сохраняются первичные свойства прописанных лекарственных средств. Все затруднительные прописи можно разделить на две группы: 1.Для устранения трудностей, возникающих при изготовлении лекарств, допускаются изменения в технологическом процессе (нагревание, порядок растворения и смешения и др.), а также введение вспомогательных веществ (микстура Биета, раствор Люголя). 2.В тех случаях, когда для устранения возникших трудностей необходимы более существенные изменения прописанных лекарственных средств, провизор должен согласовать свои действия с врачом. Главные мероприятия, которые применяются в этих случаях, такие: а) изменение состава, количества растворителя и условий растворимости; б) прибавление или исключение ингредиентов, которые существенно не изменяют терапевтического действия лекарственного средства; в) замена одних лекарственных веществ другими; г) применение стабилизирующих, эмульгирующих веществ.

По МДК 02.02. Контроль качества лекарственных средств
Тестовые задания для проведения текущего контроля
Распределение компетенций по заданиям

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Номер задания**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-59
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-59
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-59
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-59
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-59
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	1-59
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-59
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-59
ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	1-59
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации	1-59
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	1-59
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов	1-59
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	1-59
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных	1-59

	ситуациях	

Прочитайте задание и выберите ОДИН правильный ответ

1. ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМ МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ ЯВЛЯЕТСЯ

1) **титриметрический метод**
2) УФ-спектрофометрия
3) газовая хроматография
4) высокоэффективная жидкостная хроматография
5) ИК-спектроскопия

2.МЕРНАЯ ПОСУДА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ, ДОЛЖНА БЫТЬ

1) **класса А**
2) класса Б
3) класса В
4) класса 1 и 2
5) класса 3 и 4

3. МЕТОДЫ, КОТОРЫЕ РЕДКО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

1) титриметрические
2) ВЭЖХ, ТСХ, ГЖХ
3) ИК-, УФ-спектрофотометрия
4) **полярографические**
5) микробиологические и биологические

4. К ДЕЙСТВИЯМ ФАРМАЦЕВТА В СЛУЧАЕ РАЗЛИВА КИСЛОТ, ЩЕЛОЧЕЙ И ДРУГИХ АГРЕССИВНЫХ РЕАГЕНТОВ ОТНОСЯТ

1) ознакомление с инструкцией по требованию безопасности в аварийных ситуациях
2) проветривание помещения, осторожная уборка пролитой жидкости
3) эвакуацию людей
4) извещение руководителя и ожидание дальнейших указаний

5. К СРЕДСТВАМ ИЗМЕРЕНИЯ НЕ ОТНОСЯТСЯ

1) pH-метр
2) 2) весы
3) ИК-спектрометр
4) пипетки, бюретки, мерные колбы
5) прибор для определения эфирного масла
6) термометр

6 РАСТВОР НАТРИЯ ГИДРОКСИДА 1 М (РЕАКТИВ) ГОТОВЯТ РАСТВОРЕНИЕМ

1) 40,0 г натрия гидроксида в 100 мл воды
2) 40,0 г натрия гидроксида в 1000 мл воды
3) 40,0 г натрия гидроксида в воде и разбавлением до 100 мл
4) **40,0 г натрия гидроксида в воде и разбавлением до1000 мл**
5) 40,0 г натрия гидроксида в 1000 г воды

7 . 40,0 Г НАТРИЯ ГИДРОКСИДА ВЗВЕШИВАЮТ С ПОГРЕШНОСТЬЮ

1) **± 0,05 г**
2) ± 0,01 г
3) ± 0,1 г
4) ± 0,0002 г
5)± 0,005 г

8. ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРА ОБЪЕМОМ 1000 МЛ БЕРУТ

1) мерный цилиндр вместимостью 1000 мл
2) **мерную колбу вместимостью 1000 мл**
3) мерный стакан вместимостью 1000 мл
4) мерный цилиндр вместимостью 2000 мл
5) мерный цилиндр вместимостью 500 мл

9. НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ ТИТРОВАНИЯ ХЛОРИДОВ И БРОМИДОВ МЕТОДОМ МОРА ЯВЛЯЕТСЯ

1) кислая реакция среды
2) щелочная реакция среды
3) присутствие азотной кислоты
4)реакция среды должна быть близка к нейтральной
5)присутствие натрия карбоната

10. ОКРАСКА РАСТВОРОВ В ТОЧКЕ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ПРИ КОМПЛЕКСОНОМЕТРИЧЕСКОМ МЕТОДЕ (СПОСОБ ПРЯМОГО ТИТРОВАНИЯ) ОБУСЛОВЛЕНА ОБРАЗОВАНИЕМ

1)комплекса металла с ЭДТА
2)комплекса металла с индикатором
3)свободного индикатора
4)комплекса металла с буферным раствором
5)комплекса индикатора с ЭДТА

11. ОБЩИМ МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСТВОРА ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА, НАТРИЯ НИТРИТА, ЖЕЛЕЗА ВОССТАНОВЛЕННОГО ЯВЛЯЕТСЯ

1) ацидиметрия
2) алкалиметрия
3) рефрактометрия
4) комплексонометрия
5) **перманганатометрия**

12 РЕАКЦИЯ СРЕДЫ, НЕОБХОДИМАЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ГАЛОГЕНИДОВ ПО МЕТОДУ МОРА

1) щелочная
2) кислая
3) сильно-щелочная
4) сильно-кислая
5) **5)нейтральная**

13. АДСОРБЦИОННЫЕ ИНДИКАТОРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МЕТОДАХ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА

1) кислотно-основного титрования в водных средах
2) титрование в неводных средах

3) броматометрия (прямая и обратная)
4) **аргентометрия**
5) комплексонометрия

14 МЕТОД АНАЛИЗА, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАТРИЯ ТЕТРАБОРАТА
1) косвенная нейтрализация
2) **ацидиметрия в водной среде**
3) алкалиметрия
6) ацидиметрия в водно-глицериновой среде
7) аргентометрия

15 ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ НАТРИЯ ТЕТРАБОРАТА ПРИ ТИТРОВАНИИ ХЛОРОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТОЙ РАВЕН
2. 1
3. 1/2
4. 1/4
5. 2
6. 4

16 ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ КАЛИЯ ПЕРМАНГАНАТА КАК ОКИСЛИТЕЛЯ В КИСЛОЙ СРЕДЕ РАВЕН
1) 1
3) 1/2
4) 1/4
5) **1/5**
6) 1/6

17. В АРГЕНТОМЕТРИИ (МЕТОД МОРА) В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ИСПОЛЬЗУЮТ
1) эриохром-черный Т
2) фенолфталеин
3) флюоресцеин
4) **калия хромат**
5) титрант

18. ОБЩИМ МЕТОДОМ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ХЛОРИДОВ, БРОМИДОВ И ЙОДИДОВ ЯВЛЯЕТСЯ
1) метод Мора
2) метод Фаянса
3) метод Кольтгофа
4) **метод Фольгарда**
5) тиоцианатометрия

19. НЕОБХОДИМЫМ УСЛОВИЕМ ТИТРОВАНИЯ ГАЛОГЕНИД-ИОНОВ МЕТОДОМ ФОЛЬГАРДА ЯВЛЯЕТСЯ
1) нейтральная среда
2) щелочная среда
3)присутствие азотной кислоты
4)присутствие уксусной кислоты
прибавление органического растворителя

20. АРГЕНТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ МОРА НЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ

1) натрия хлорид
2) калия бромид
3) кальция хлорид
4) **натрия йодид**
5) магния хлорид

21. ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА ПРИ ТИТРОВАНИИ АРГЕНТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

1) 1
2)1/2
3) 2
4) 1/4
5) 4

22. ИНДИКАТОР, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В МЕРКУРИМЕТРИИ

1) **дифенилкарбазон**
2) флюоресцеин
3) железоаммониевые квасцы
4) аммония сульфат
5) калия хромат

23. ПЕРМАНГАНАТОМЕТРИЧЕСКОЕ ТИТРОВАНИЕ ПРОВОДИТСЯ В ПРИСУТСТВИИ

1) азотной кислоты
2) уксусной кислоты
3) 0,1 м раствора серной кислоты
4) **серной кислоты разведенной**
5) хлористоводородной кислоты разведенной

24. ИНДИКАТОРОМ В ПЕРМАНГАНАТОМЕТРИИ ЯВЛЯЕТСЯ

1) калия хромат
2) **титрант**
3) калия иодид
4) мурексид
5) дифениламин

25. ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ЖЕЛЕЗА (II) СУЛЬФАТА В ПЕРМАНГАНАТОМЕТРИИ

1) 2
6) 1/2
7) **1**
8) 1/5
9) 5

26. ИНДИКАТОР ПРИ ТИТРОВАНИИ ГАЛОГЕНИДОВ МЕТОДОМ ФАЯНСА

1) Мурексид
2) калия хромат
3) **эозинат натрия**
4) ксиленоловый оранжевый
5) железоаммониевые квасцы

27. ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ЙОДА

1)1

6) **1/2**

7) 2

8) 1/4

9) 4

28. ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТА

1) 4

6) **1**

7) 1/4

8) 1/2

9) 2

29. АЦИДИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ НЕВОЗМОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ

1) магния оксид

2) **цинка оксид**

3) ртути оксид

4) натрия тетраборат

5) натрия гидрокарбонат

30. БОРНУЮ КИСЛОТУ ТИТРУЮТ В ПРИСУТСТВИИ ГЛИЦЕРИНА, КОТОРЫЙ

1)повышает растворимость борной кислоты

2)обеспечивает стабильность продукта реакции

3)усиливает кислотные свойства борной кислоты

4)обеспечивает четкость изменения цвета индикатора

5)связывает посторонние вещества в борной кислоте

31. ФАРМАКОПЕЙНЫЙ МЕТОД КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА МАГНИЯ ОКСИДА

1) алкалиметрия

2) ацидиметрия в прямом варианте

3) ацидиметрия в обратном варианте

4) **комплексонометрия при pH 9,0 – 10,0**

5)комплексонометрия при pH 5,0 – 6,0

32. В КИСЛОЙ СРЕДЕ СТАНДАРТНЫМ РАСТВОРОМ ТРИЛОНА Б МОЖНО ТИТРОВАТЬ

1) магния сульфат

2) цинка сульфат

3) **висмута нитрат основной**

4) меди сульфат

5) кальция хлорид

33. В УМЕРЕННО КИСЛОЙ СРЕДЕ СТАНДАРТНЫМ РАСТВОРОМ ТРИЛОНА Б МОЖНО ТИТРОВАТЬ

1) **цинка оксид**

2) кальция хлорид

3) магния оксид

4) натрия сульфат

5) висмута нитрат основной

34. ОБРАТНОЕ КОМПЛЕКСОНОМЕТРИЧЕСКОЕ ТИТРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В АНАЛИЗЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

1) **алюминия**
2) кальция
3) цинка
4) висмута
5) магния

35. ИНДИКАТОР, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В КОМПЛЕКСОНОМЕТРИИ

1)эриохром черный 2)флюоресцеин
4)феноловый красный
5)дифениламин
6)эозинат натрия

36. В ПРИСУТСТВИИ АММИАЧНОГО БУФЕРНОГО РАСТВОРА И КИСЛОТНОГО ХРОМ ТЕМНО-СИНЕГО ТИТРУЮТ ТОЛЬКО

1) **магния сульфат**
2) цинка оксид
3) кальция хлорид
4) меди сульфат
5) висмута нитрат основной

37. ПРИ РН 12,0 В ПРИСУТСТВИИ КАЛЬКОНКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ МОЖНО ТИТРОВАТЬ

1) цинка сульфат
2) меди сульфат
3) **кальция хлорид**
4) магния оксид
5) цинка оксид

38. ТИТР ТИТРАНТА ПО ОПРЕДЕЛЯЕМОМУ ВЕЩЕСТВУ – ЭТО КОЛИЧЕСТВО Г ВЕЩЕСТВА

1) в 1 мл раствора
2) в 10 мл раствора
3) в 100 мл раствора
4) в 1000 мл раствора
5) **эквивалентное 1 мл титранта**

39. ТИТР ТИТРАНТА ПО ОПРЕДЕЛЯЕМОМУ ВЕЩЕСТВУ РАССЧИТЫВАЮТ ПО ФОРМУЛЕ

1)Т = Э*М /1000
2)Т = Э*М /100
3)Т = Э*N /100
4)Т = Э*0,1/1000
5)Т = М.м*М /1000

40. ФОРМУЛА РАСЧЕТА СОДЕРЖАНИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА В СУБСТАНЦИИ В ПЕРЕСЧЕТЕ НА СУХОЕ ВЕЩЕСТВО

1)Х = Т* V*К*100 / Q
2)Х = Т* V*К* V мерной колбы *100 / Q* Vаликвоты
3)Х = Т* V*К*100*100 / Q*(100-а)

4)X = T* V*K* / Q
5)X = T* V*K* / P

41. ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ МАГНИЯ СУЛЬФАТА (103,6%) В СУБСТАНЦИИ ОБЪЯСНЯЕТСЯ
1)поглощением влаги
2)выветриванием на воздухе
3)поглощением углекислоты воздуха
4)присутствием примесей
5)нарушением условий хранения

42. НИЗКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА В СУБСТАНЦИИ (97,2%) ОБУСЛОВЛЕНО
1)выветриванием на воздухе
2)поглощением влаги
3)ошибками при проведении анализа
4)неправильным хранением
5)гидролизом лекарственного вещества

43. ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТА ФС РЕКОМЕНДУЕТ
1) обратную алкалиметрию
2) **прямую ацидиметрию**
3) аргентометрию
4) прямую алкалиметрию
5) ионообменную хроматографию

44. ОБЩИЙ МЕТОД КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИЯ ОКСИДА, ЖЕЛЕЗА СУЛЬФАТА, ВИСМУТА НИТРАТА ОСНОВНОГО
1) ацидиметрия
2) **комплексонометрия**
3) алкалиметрия
4) перманганатометрия
5) обратная йодометрия

45. ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ НАТРИЯ ЙОДИДА ПРИ ТИТРОВАНИИ МЕРКУРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ БЕЗ ИНДИКАТОРА
1)1/2
1) 1
2) **2**
3) 1/3
4) 4

46. ВИСМУТА НИТРАТ ОСНОВНОЙ КОЛИЧЕСТВЕННО ОПРЕДЕЛЯЮТ МЕТОДОМ
1)ацидиметрии в обратном варианте
2)комплексонометрии с ксиленоловым оранжевым
3)комплексонометрии с эриохром черным
4)комплексонометрии с кальконкарбоновой кислотой 5)иодометрии в обратном варианте

47. В ОСНОВЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАТРИЯ ТЕТРАБОРАТА ЛЕЖИТ РЕАКЦИЯ

1)$Na_2B_4O_7 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + H_2B_4O_7$

2)$Na_2B_4O_7 + 2HCl + 5H_2O \rightarrow 2NaCl + 4H_3BO_3$

5) $Na_2B_4O_7 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + 2B_2O_3 + H_2O$

4)$H_3BO_3 + NaOH \rightarrow NaBO_2 + 2H_2O$

48. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТРИЯ БРОМИДА НЕЛЬЗЯ ВЫПОЛНИТЬ

1)аргентометрией по Мору

2)аргентометрией по Фаянсу

3)аргентометрией по Фольгарду

4)меркуриметрией

5)броматометрией

49. СОДЕРЖАНИЕ НАТРИЯ ХЛОРИДА В СУБСТАНЦИИ МОЖЕТ БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ (ПРИ НОРМЕ НЕ МЕНЕЕ 99,5%)

1)99,5 – 100,5%

1) 99,2 – 100,0%

2) 99,5 – 101,0%

3) 99,5 – 100,6 %

4) 99,0 – 100,5%

Прочитайте задание и выберите несколько правильных ответов

50. ОБЩИЕ МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЛЬЦИЯ ХЛОРИДА И МАГНИЯ ХЛОРИДА

1.метод Мора

2.ацидиметрия

3.алкалиметрия

4.метод Фольгарда

5.комплексонометрия

6.меркуриметрия

51. ИНДИКАТОРЫ МЕТОДА КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО ТИТРОВАНИЯ

1)мурексид

2)метиловый оранжевый

3)фенолфталеин

4)эозинат натрия

52. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЛИЯ ЙОДИДА ВОЗМОЖНО МЕТОДАМИ

1)аргентометрии по Мору

2)аргентометрии по Фаянсу

3)меркуриметрии без индикатора

4)броматометрии

53. РЕАКЦИИ, КОТОРЫЕ ОТНОСЯТСЯ К КОЛИЧЕСТВЕННОМУ ОПРЕДЕЛЕНИЮ СЕРЕБРА НИТРАТА МЕТОДОМ ТИОЦИАНАТОМЕТРИИ

1)$NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$

2)$AgNO_3 + NH_4CNS \rightarrow AgCNS + NH_4NO_3$

3)$2AgNO_3 + K_2CrO_4 \rightarrow Ag_2CrO_4 + 2KNO_3$

4)$3NH_4CNS + FeNH_4(SO_4)_2 \rightarrow Fe(CNS)_3 + 2(NH_4)_2SO_4$

54. КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ХЛОРИСТОВОДОРОДНОЙ КИСЛОТЫ МОЖНО ВЫПОЛНИТЬ

1) **алкалиметрией в прямом варианте**
2) методом Мора
3) **методом Фольгарда**
4)меркуриметрией
5)методом Фаянса

55. РЕАКЦИИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЛИЯ ХЛОРИДА МЕТОДОМ МОРА

1)$KCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + KNO_3$
2)$2AgNO_3 + K_2Cr_2O_7 \rightarrow Ag_2Cr_2O_7 + 2KNO_3$
3)$2AgCl + K_2CrO_4 \rightarrow Ag_2CrO_4 + 2KCl$
4)$2AgNO_3 + K_2CrO_4 \rightarrow Ag_2CrO_4 + 2KNO_3$

56.Рассчитайте примерный объем 0,1 м раствора серебра нитрата, который израсходуется на титрование 0,3300 г калия йодида, если титр по определяемому веществу 0,01660 г/мл

Ответ:**20 мл**

57.На титрование 20 мл 0,1 м раствора хлористоводородной кислоты пойдет 0,05 м раствора натрия гидроксида

Ответ: 30 мл

58.Концентрация титрованных растворов выражается

Ответ: молярностью

№ задания	Верный ответ	Критерии
1.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
2.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
3.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
4.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
5.	6	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
6.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
7.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
8.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
9.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
10.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
11.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
12.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

13.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
14.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
15.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
16.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
17.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
18.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
19.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
20.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
21.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
22.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
23.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
24.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
25.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
26.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
27.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
28.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
29.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
30.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
31.	4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
32.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
33.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
34.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
35.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
36.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
37.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
38.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

39.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
40.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
41.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
42.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
43.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
44.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
45.	3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
46.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
47.	2	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
48.	5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
49.	1	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
50.	1,4,5	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
51.	2,3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
52.	2,3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
53.	2,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
54.	1,3	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
55.	1,4	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
56.	20 мл	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
57.	30 мл	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи
58.	молярностью	1 б — совпадение с верным ответом; 0 б — остальные случаи

Типовые вопросы/задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	**Вопрос/задание**	**Краткий эталон правильного ответа**
1.	Фармацевтическая химия как наука. Современные проблемы и перспективы развития фармацевтического анализа	Фармацевтическая химия — это наука о физико-химических свойствах лекарств, их разработке, синтезе и анализе, а современный фармацевтический анализ сталкивается с такими проблемами, как обеспечение качества новых препаратов и разработка высокочувствительных методов. Основные перспективы развития

		включают создание инновационных методов исследований, разработку новых лекарственных средств и совершенствование стандартов контроля на всех этапах их жизненного цикла.
2.	Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств.	Качество лекарственных средств регламентируется федеральными законами, постановлениями Правительства РФ, приказами Минздрава, а также национальными стандартами, такими как ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств». Дополнительные требования содержатся в регистрационном удостоверении и других нормативных документах, определяющих показатели качества и методы их контроля.
3.	Государственные стандарты качества лекарственных средств.	Государственные стандарты качества лекарственных средств в России включают в себя государственную фармакопею, которая является сборником законодательных стандартов, и национальные стандарты(ГОСТ). Эти стандарты устанавливают требования к качеству, безопасности и эффективности препаратов и подразделяются на общие фармакопейные статьи (ОФС) и фармакопейные статьи (ФС).
4.	Проблемы фальсификации лекарственных средств.	Проблемы фальсификации лекарственных средств включают угрозу для здоровья из-за низкого качества или опасных компонентов, а также проблемы в системах регулирования, усложнение логистических цепочек, коррупцию и недостаточную осведомленность потребителей. Фальсификаты могут не содержать активного вещества или содержать его в неправильной дозировке, а их распространение приводит к экономическим потерям и развитию антибиотикорезистентности.
5.	Виды внутриаптечного контроля.	Виды внутриаптечного контроля: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске). выборочные виды внутриаптечного контроля (опросный, физический и химический).
6.	Расчет норм отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных форм в аптеке.	Определяют среднюю массу взвешиванием (с точностью до 0,01 г) не менее 10 суппозиториев. При изготовлении менее 10 штук взвешивают все суппозитории. 2. Отклонения в массе суппозиториев от средней массы определяют взвешиванием каждого суппозитория с минимальной выборкой 5 штук. 3. Допустимые отклонения от средней массы не должны превышать +/-5 %. 4. Отклонения, допустимые в массе навески

		отдельных лекарственных средств в суппозиториях (при изготовлении методом выкатывания или выливания), определяются на дозу каждого лекарственного средства, входящего в эти лекарственные формы.
7.	Общая характеристика галогенов и их соединений с ионами щелочных металлов. Кислота хлороводородная.	Галогены (фтор, хлор, бром, йод) — неметаллы, имеющие 7 валентных электронов и сильные окислительные свойства, которые ослабевают вниз по группе. Их соединения с ионами щелочных металлов — ионные галогениды, например, хлорид натрия (NaCl), которые представляют собой кристаллические вещества с высокой температурой плавления. Хлороводородная кислота (HCl)— это сильная кислота, образующаяся при растворении газообразного хлороводорода в воде.
8.	Растворы йода. Натрия и калия хлориды.	Растворы йода, хлоридов натрия и калия используются в медицине: йод (обычно в виде калия йодида) применяется для лечения глазных заболеваний, а растворы хлоридов натрия и калия используются для восполнения жидкости и электролитов, интоксикаций или в качестве основы для других лекарств. Хлорид натрия 0,9% — это физиологический раствор, тогда как хлорид калия может использоваться в более высоких дозах для остановки сердца.
9.	Натрия и калия бромиды. Натрия и калия иодиды.	Бромиды натрия и калия — соли, а иодиды натрия и калия — это также соли, но с иодом вместо брома. Они различаются по свойствам и применению, так как содержат разные галогены, например, йодид калия (KI) используется для защиты щитовидной железы при радиации и как лекарственный препарат, а также наружно для обработки ран.
10.	Общая характеристика соединений кислорода и серы. Натрия тиосульфат.	Соединения кислорода и серы представляют собой обширный класс веществ, включая оксиды, сульфиды, сульфиты, сульфаты и тиосульфаты. Натрия тиосульфат ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) используется в фармацевтике благодаря своим детоксицирующим, антиоксидантным, антигистаминным и противовоспалительным свойствам. Он применяется как противоядие при отравлениях цианидами, а также в качестве вспомогательного средства при некоторых аллергических реакциях.
11.	Вода очищенная, вода для инъекций.	Вода для инъекций (ВИ) — это более высокоочищенная и стерильная форма очищенной воды, предназначенная для парентерального введения лекарств. Очищенная вода используется для производства ВИ и других лекарственных форм, а также для

		ополаскивания оборудования и на ранних стадиях производства, но не предназначена для введения в организм напрямую. Главные отличия заключаются в степени чистоты (ВИ имеет более низкую электропроводность), стерильности и отсутствии пирогенных веществ, что делает ВИ пригодной для внутримышечных, подкожных и внутривенных инъекций.
12.	Общая характеристика элементов IV и III групппериодической системы.	Элементы IV группы (подгруппа углерода: C, Si, Ge, Sn, Pb, Fl) имеют четыре валентных электрона, образуют преимущественно степень окисления +4, и их свойства меняются от неметаллических (углерод) до металлических (свинец). Элементы III группы делятся на две подгруппы: III a (металлы: Sc, Y, La, Ac) и III b (бор и металлы: B, Al, Ga, In, Tl). Элементы III a группы — это переходные металлы, а III b группа содержит как неметалл (бор), так и металлы, общая черта которых — способность образовывать соединения со степенью окисления +3.
13.	Кислота борная. Натрия гидрокарбонат.	Борная кислота в фармацевтике применяется как антисептик, нарушая жизнедеятельность микроорганизмов. Натрия гидрокарбонат (питьевая сода) используется как антацид для нейтрализации изжоги и кислотности желудка, а также как слабое антисептическое средство при воспалительных заболеваниях полости рта, горла и носа.
14.	Общая характеристика элементов II группы периодическойсистемы. Магния сульфат. Кальция хлорид. Цинка сульфат.	Элементы II группы (щёлочноземельные металлы) — это металлы от бериллия до радия, характеризующиеся наличием двух валентных электронов и высокой реакционной способностью. Они образуют соединения, где металлы проявляют степень окисления +2, а также имеют общие физические и химические свойства. Пример таких соединений — сульфат магния (оказывает слабительное, успокаивающее действие), хлорид кальция (используется для дезинфекции и укрепления костей), и сульфат цинка (применяется в медицине и сельском хозяйстве).
15.	Общая характеристика элементов I группы периодическойсистемы. Серебра нитрат, коллоидные препараты серебра(протаргол, колларгол).	Элементы первой группы (щелочные металлы и водород) — это щелочные металлы (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr) и водород, обладающие высокой химической активностью и сходными свойствами: низкими температурами плавления, мягкостью, большой реакционной способностью. Серебра нитрат ($AgNO_3$) — соль серебра, используемая в качестве антисептика и в химических процессах. Коллоидные препараты серебра, такие как протаргол (серебра

		протеинат) и ко́лларгол, представляют собой высокодисперсные системы с антимикробным действием благодаря ионам серебра.
16.	Особенности анализа органических соединений.Качественные реакции на функциональные группы.	Особенности анализа органических соединений включают работу с веществами с молекулярным строением, которые часто летучи и легкоплавки, а также склонны к разложению при нагревании. Анализ основан на качественных реакциях, которые выявляют наличие функциональных групп (например, гидроксильной, карбонильной) по видимым изменениям, таким как изменение цвета, выделение газа или образование осадка.
17.	Общая характеристика группы спиртов, альдегидов, фенолов. Метенамин. Спирт этиловый.	Спирты, альдегиды и фенолы — это классы органических соединений, отличающихся функциональными группами: спирты содержат гидроксильную группу (-OH), альдегиды — карбонильную группу (-CHO), а фенолы — гидроксильную группу, связанную с бензольным кольцом. Метанамин — это название полимерного материала; этиловый спирт (этанол) — это одноатомный спирт, широко известный как пищевой спирт.
18.	Раствор формальдегида. Резорцинол (Резорцин).	Резорцин и формальдегид могут использоваться совместно как резорцин-формальдегидная паста для пломбирования корневых каналов зубов с неполной экстирпацией пульпы. При смешивании компонентов паста полимеризуется, выделяя газообразный формальдегид, который обеспечивает антисептическое действие и способствует надежному пломбированию канала. Отдельно раствор резорцина используется в косметологии и медицине как антисептическое и вяжущее средство для обработки кожи.
19.	Общая характеристика углеводов. Декстроза (Глюкоза). Общая характеристика простых эфиров.	Углеводы — это органические соединения, состоящие из углерода, водорода и кислорода ($C_n(H_2O)_m$), которые бывают простыми (моносахариды) и сложными (полисахариды). Декстроза (глюкоза) — это простой углевод, универсальный источник энергии для живых организмов. Простые эфиры — это производные спиртов, в которых атом водорода гидроксильной группы замещен на углеводородный радикал, они характеризуются наличием функциональной группы −O−
20.	Дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол).	Дифенгидрами́н («Димедро́л») — антигистаминный препарат первого поколения. В практике обычно используется в форме гидрохлорида. Биодоступн. Период полувывед.
21.	Общая характеристика группы карбоновых кислот иаминокислот. Кальция глюконат.	Общая характеристика карбоновых кислот заключается в наличии карбоксильной группы (−COOH), которая придает им кислотные

		свойства, а также способности взаимодействовать с основаниями, металлами и оксидами. Аминокислоты представляют собой соединения, содержащие одновременно карбоксильную (−COOH) и амино (−NH_2) группы, что обуславливает их амфотерный характер и отличает от карбоновых кислот. Кальция глюконат — это соль глюконовой кислоты и кальция, используемая как источник кальция, которая легче усваивается и реже вызывает запоры по сравнению с другими формами кальция, например, карбонатом кальция.
22.	Кислота аскорбиновая. Кислота глютаминовая.	Аскорбиновая и глутаминовая кислоты — разные вещества: аскорбиновая кислота является водорастворимым витамином С, который нужен для иммунитета и здоровья, а глутаминовая кислота — заменимая аминокислота, необходимая для работы нервной системы и синтеза белка. Их используют для разных целей: аскорбиновая кислота — для профилактики и лечения авитаминоза, а глутаминовая — при проблемах с памятью, вниманием и для восстановления после нагрузок.
23.	Общая характеристика группы. Бензойная кислота. Натриябензоат.	Бензойная кислота и её соли (бензоаты) — это группа ароматических карбоновых кислот, используемых как консерванты, растворители и душистые вещества. Бензойная кислота (C_6H_5COOH) представляет собой бесцветные кристаллы с характерным запахом, хорошо растворимые в спирте и эфире, но плохо в воде. Натрия бензоат (C_6H_5COONa), соль бензойной кислоты, является белым порошком, широко применяемым в пищевой промышленности как консервант (Е211).
24.	Салициловая кислота. Натрия салицилат.	Салициловая кислота — это органическое соединение, используемое местно благодаря своим кератолитическим, бактериостатическим и фунгицидным свойствам, а также как обезболивающее, жаропонижающее и противовоспалительное средство. Натрия салицилат ($C_7H_5NaO_3$) — это натриевая соль салициловой кислоты, которая обладает теми же свойствами и используется в виде порошка или раствора для лечения боли, воспалений и лихорадки.
25.	Эфиры салициловой кислоты Ацетилсалициловая кислота. Фенилсалицилат.	Ацетилсалициловая кислота (аспирин) и фенилсалицилат (салол) — это два разных эфира салициловой кислоты, используемых в медицине с разными целями. Ацетилсалициловая кислота оказывает жаропонижающее, обезболивающее и противовоспалительное действие.

		Фенилсалицилат используется как антисептик, распадаясь в кишечнике на салициловую кислоту и фенол, которые оказывают лечебный эффект.
26.	Эфиры парааминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетракаин(дикаин).	Бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин) и тетракаин (дикаин) являются местными анестетиками, которые представляют собой эфиры парааминобензойной кислоты. Они используются для обезболивания в медицине и стоматологии, но отличаются по силе действия, токсичности и областям применения.
27.	Сульфаниламиды. Общая характеристика группы. Сульфаниламид (стрептоцид), Норсульфазол, Сульфацетамиднатрия (сульфацил натрия)	Сульфаниламиды — это синтетические антибактериальные средства, которые нарушают синтез фолиевой кислоты у микробов, блокируя превращение пара-аминобензойной кислоты (ПАБК) и обладая бактериостатическим действием. Они включают сульфаниламид (стрептоцид), норсульфазол и сульфацетамид натрия (сульфацил натрия). Эти препараты отличаются по скорости всасывания, длительности действия и областям применения.
28.	Сульфаниламиды пролонгированного действия.	Сульфаниламиды пролонгированного действия — это антибактериальные препараты длительного действия, такие как сульфапиридазин, сульфамонометоксин, сульфадиметоксин, а также сверхдлительного действия, например сульфален. Они применяются для борьбы с бактериями, конкурентно угнетая их рост путем блокирования синтеза фолиевой кислоты.
29.	Общая характеристика гетероциклических соединений. Производные фурана: нитрофурал (фурацилин).	Гетероциклические соединения – это органические вещества, в кольцевой структуре которых наряду с атомами углерода присутствуют другие гетероатомы (азот, кислород, сера и др.). Производное фурана, нитрофурал (фурацилин), — это антисептическое средство широкого спектра действия, которое используется для дезинфекции ран и слизистых оболочек. Его противомикробная активность связана с восстановлением нитрогруппы бактериями до высокореактивных аминопроизводных, что приводит к повреждению белков и гибели бактерий.
30.	Производные пиразола: метамизол натрия (анальгин), фенилбутазон (бутадион). Производные имидазола: Пилокарпина гидрохлорид. Бендазол (дибазол).	Метамизол натрия (анальгин) и фенилбутазон (бутадион) являются производными пиразола, используемыми в качестве анальгетиков и нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Пилокарпина гидрохлорид относится к производным имидазола. Бендазол (дибазол) является производным бензимидазола, которое имеет как спазмолитическое, так и

		антигипертензивное действие, а также воздействует на тимус.
31.	Производные пиридина: кислота никотиновая, никотинамид. Производные пиперидина: тримеперидин (промедол).	Кислота никотиновая (ниацин) и никотинамид (никотинамид) используются в фармацевтике как витамины группы B (B3), применяемые для лечения и профилактики пеллагры и других состояний, связанных с дефицитом витамина. Тримеперидин (промедол) является синтетическим опиоидным анальгетиком с выраженным обезболивающим действием, относящимся к производным пиперидина.
32.	Производные изохинолина. Папаверина гидрохлорид.Кодеин. Кодеина фосфат.	Производные изохинолина включают ряд алкалоидов, многие из которых содержатся в опии. К ним относятся два основных класса соединений с различными фармакологическими свойствами: производные бензилизохинолина (например, папаверин) и производные фенантренизохинолина (например, кодеин, морфин).
33.	Производные барбитуровой кислоты: барбитал, барбитал натрия, фенобарбитал, фенобарбитал натрия.	Производные барбитуровой кислоты (барбитураты), такие как барбитал, барбитал натрия, фенобарбитал и фенобарбитал натрия, являются препаратами с длительным действием, оказывающими седативное, снотворное и/или противосудорожное действие.
34.	Производные тропана: атропина сульфат. Производныеизоаллоксазина: рибофлавин.	Атропина сульфат — это противохолинергическое средство, производное тропана, получаемое из алкалоидов растений, таких как белладонна. Рибофлавин является производным изоаллоксазина и представляет собой витамин B_2. Атропина сульфат используется в офтальмологии для расширения зрачка и диагностики рефракции глаза, а также в качестве спазмолитика и других областях медицины. Рибофлавин (витамин B_2) играет важную роль в метаболизме и необходим для поддержания здоровья кожи, зрения и нервной системы.

УП 02.01 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Тестовые задания для проведения текущего контроля

Распределение компетенций по заданиям

3 семестр

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Номер задания**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-28
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-28
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-28
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-28
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-28
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	1-28
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-28
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-28
ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	1,3,5,8,9,10,11,12,13,14,17,18,19, 20,23,24,25,26,27,28,
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации	1,3,5,8,9,10,11,12,13,14,17,18,19, 20,23,24,25,26,27
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	14,15,16
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов	17,22,23
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	4,9,22
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных	4,9,22

	ситуациях	

Тестовые задания закрытого типа

Выберите один правильный ответ

Задание №1

Выберите один правильный ответ.

В массо-объёмной концентрации изготавливают растворы

Ответ:

1.этанольные

2.стандартных жидкостей, выписанных в прописи рецепта под условным названием

3.крахмала 2% концентрации

4. глицериновые

Задание №2

Выберите один правильный ответ.

Лекарственное вещество, особо чувствительное к свету

Ответ:

1.серебра нитрат

2.цинка оксид

3.эфирное масло эвкалипта

4. ментол

Задание №3

Выберите один правильный ответ.

Микрогетерогенные системы конденсационным методом образуются при добавлении к водной дисперсионной среде

Ответ:

1.жидких экстрактов

2.гидрофильных, не растворимых в воде веществ

3.стабилизаторов

4.гидрофильных веществ

Задание №4

Выберите один правильный ответ.

Уборка всех помещений с обработкой стен, полов, оборудования, инвентаря, светильников с применением моющих и дезинфицирующих средств, проводится не реже _____ в месяц.

Ответ:

1.одного

2. двух

3. трех

4. четырех

Задание №5

Выберите один правильный ответ.

Нерастворимое в воде вещество, вводимое по типу суспензии и обладающее выраженными гидрофильными свойствами

Ответ:

1.висмута нитрат основной

2.стрептоцид

3.фенилсалицилат

4.сера

Задание №6

Выберите один правильный ответ.

Красящими свойствами, связанными с высокой сорбционной способностью, обладает

Ответ:

1.рибофлавин

2.меди сульфат

3.сера

4.дерматол

Задание №7

Выберите один правильный ответ.

Красящими свойствами обладает

Ответ:

1.этакридина лактат

2.сера

3.тимол

4.магния оксид

Задание №8

Выберите один правильный ответ.

При изготовлении водных суспензий следует учитывать, что резко гидрофобными свойствами обладает

Ответ:

1. тимол

2.сульфомонометоксин

3.магния карбонат

4.терпингидрат

Задание №9

Выберите один правильный ответ.

Смена санитарной одежды должна производиться по мере загрязнения, но не реже _____в неделю

Ответ:

1. одного раза

2. двух раз

3. трех раз

4. четырех раз

Задание №10

Выберите один правильный ответ.

Технологическое оборудование в аптеке устанавливают

Ответ:

1. на достаточном расстоянии от стен

2.вплотную к стенам

3.по усмотрению администрации

4.вплотную к выходу

Задание №11

Выберите один правильный ответ.

Изготавливают отвар, если в прописи рецепта выписано водное извлечение

Ответ:

1.листьев толокнянки
2.листьев мяты
3.листьев шалфея
4.травы горицвета

Задание №12

Выберите один правильный ответ.
Пахучее лекарственное вещество
Ответ:
1. тимол
2.рибофлавин
3.кислота фолиевая
4.метиленовый синий

Задание №13

Выберите один правильный ответ.
Максимальная загрузка каждого номера ступки не дожна превышать_____ части ее объема
Ответ:
1.1/20
2.1/10
3.1/3
4.1/5

Задание №14

Выберите один правильный ответ.
Физическому контролю должны подвергаться выборочно лекарственные препараты различных лекарственных форм, изготовленные фармацевтом (провизором) в течение рабочего дня в объёме не менее_____% от их количества за день
Ответ:
1.3%
2.1%
3.5%
4.10%

Задание №15

Выберите один правильный ответ.
Опросный контроль осуществляется выборочно и проводится после изготовления фармацевтом (провизором) не более___лекарственных форм
Ответ:
1. пяти
2.двух
3.трех
4.четырех

Задание №16

Выберите один правильный ответ.
Сроки годности лекарственных препаратов, изготовленных аптечными организациями для нестерильных твердых лекарственных форм, составляют_____ суток
Ответ:
1. четырнадцать
2.двадцать

3.десять
4.пять

Задание №17

Выберите один правильный ответ.
Сколько месяцев составляет срок хранения паспорта письменного контроля со дня изготовления лекарственных препаратов в аптеке
Ответ:
1.два
2.три
3.четыре
4.пять

Задание №18

Выберите один правильный ответ.
Положительным свойством лекарственной формы суспензии является
Ответ:
1. выраженное пролонгированное действие по сравнению с растворами
2.длительный срок хранения
3.устойчивость
4.подверженность микробной контаминации

Задание №19

Выберите один правильный ответ.
Общая масса порошка должна быть близка к загрузке
Ответ:
1.оптимальной
2.минимальной
3.средней
4.максимальной

Задание №20

Выберите один правильный ответ.
В соответствии с требованиями, изложенными в общей статье ГФ XV лекарственная форма «Порошки» должна обладать свойством
Ответ:
1.сыпучести
2.ресуспендируемости
3.стабильности
4.распадаемости

Задание №21

Выберите один правильный ответ.
Концентрированные растворы лекарственных веществ (концентраты) добавляют
Ответ:
1. в отпускной флакон к профильтрованному раствору лекарственных веществ или к рассчитанному количеству воды
2.в подставку к раствору других лекарственных веществ
3.в отпускной флакон в первую очередь

Задание №22

Выберите один правильный ответ.

Неводные растворы изготавливаются в
Ответ:
1.отпускном флаконе
2.плоскодонной колбе
3.цилиндре
4.подставке

Задание №23

Выберите один правильный ответ.
Эмульсия – это лекарственная форма, состоящая из
Ответ:
1.тонко диспергированных, несмешивающихся жидкостей
2.нескольких жидкостей
3.макромолекул и макроионов, распределенных в жидкости
4.мицелл в жидкой дисперсионной среде

Тестовые задания в открытого типа

Задание №24

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В первую очередь при изготовлении микстур дозируют_____.
С маленькой буквы
Ответ:
воду очищенную

Задание №25

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Определяя объем воды очищенной, удерживаемый 1,0 лекарственного растительного сырья после отжатия его в перфорированном стакане инфундирки, рассчитывают коэффициент _____.
С маленькой буквы
Ответ:
водопоглощения

Задание №26

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Для подбора ступки необходимо определить массу_____.
С маленькой буквы
Ответ:
общую порошка

Задание №27

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В вощёные капсулы упаковываются порошки с веществами_____.
С маленькой буквы
Ответ:
гигроскопичными

Задание №28

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Настаивание при комнатной температуре в течение 30 минут, процеживание без отжатия соответствует процессу получения водного извлечения из_____.
С маленькой буквы
Ответ:
корней алтея

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Критерии
1-28	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи

Тестовые задания для проведения текущего контроля
Распределение компетенций по заданиям
4 семестр

Код компетенции	Наименование компетенции	Номер задания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	1-29
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	1-29
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	1-29
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	1-29
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	1-29
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	1-29
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	1-29
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	1-29
ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	1,2,3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,18, 19,20,21,22,,24,25,26,28
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации	1,2,3,4,5,6,8,9,11,12,13,14,18, 19,20,21,22,24,25,26,29
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	3,4,6,14,15,23,27
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению	6,7,10,11,13,15,17,

	лекарственных препаратов	
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	6,7,8,16,17
ПК 1.11	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	6,7,8,16,17

Тестовые задания закрытого типа

Задание №1

Выберите один правильный ответ.
Гидрофильнная основа для суппозиториев
Ответ:
1. ПЭГ
2.витепсол 10%
3.масло какао
4.твердый жир

Задание №2

Выберите один правильный ответ.
К липофильным основам для суппозиториев относятся
Ответ:
1.масло какао, твердый жир, бутирол, гидрогенизированные масла
2.гели полисахаридов, аубазидан, гель агар-агара
3.силиконы, бентониты
4.вазелин, ланолин, церезин, полиэтиленоксиды

Задание №3

Выберите один правильный ответ.
Натрия сульфит используют для стабилизации инъекционного раствора
Ответ:
1.натрия парааминосалицилата 3%
2.глюкозы 40%
3.кофеина натрия бензоата 10%
4.новокаина 1%

Задание №4

Выберите один правильный ответ.
При изготовлении глазных мазей и мазей с антибиотиками, учитывая область применения, свойства лекарственных веществ, используют основы
Ответ:
1.абсорбционные
2.адсорбционные
3.гидрофильные
4.липофильные

Задание №5

Выберите один правильный ответ.

Для изготовления глазных капель используют воду
Ответ:
1.очищенную
2.деминерализованную
3.депирогенизованную
4.для инъекций

Задание №6

Выберите один правильный ответ.
Термическим методом стерилизуют глазные капли, содержащие
Ответ:
1.левомицетин
2.бензилпенниццилин
3.колларгол
4.резорцин

Задание №7

Выберите один правильный ответ.
Срок годности глазных капель, изготовленных по ненормированной прописи составляет (суток)
Ответ:
1.двое
2.десять
3.семь
4.трое

Задание №8

Выберите один правильный ответ.
Свойство масла какао, ограничивающее его применение как основы для суппозиториев
Ответ:
1.полиформизм
2.токсичность
3.гигроскопичность
4.пластичность

Задание№9

Выберите один правильный ответ.
Технологический прием охлаждения раствора используют в аптеке для растворения
Ответ:
1.метилцеллюлозы
2.поливинилпирролидона
3.желатина
4.поливинилового спирта

Задание №10

Выберите один правильный ответ.
Предупредительная надпись «Хранить в защищенном от света месте», наклеиваемая на изготовленные лекарственные препараты, должна иметь следующий текст и сигнальный цвет
Ответ:

1.на синем фоне белый шрифт
2.на голубом фоне белый шрифт
3.на красном фоне белый шрифт
4.на зеленом фоне белый шрифт

Задание №11

Выберите один правильный ответ.
Ланолин водный содержит в своем составе воду в количестве (%)
Ответ:
1.30
2.40
3.50
4.70

Задание №12

Выберите один правильный ответ.
Фармацевт приготовили мазь на вазелине. Укажите вещество, которое вводят в основу, подогретую до 40 °С
Ответ:
1.камфора
2.кислота бензойная
3.стрептоцид
4.сера

Задание №13

Выберите один правильный ответ.
Для стабилизации растворов Кофеина-бензоата натрия используют
Ответ:
1.0,1М раствор гидроксида натрия
2.0,1 М раствор хлористоводородной кислоты
3.натрия метабисульфит
4. натрия тиосульфат

Задание №14

Выберите один правильный ответ.
При изготовлении инъекционных растворов глюкозы, независимо от ее концентрации, стабилизатора Вейбеля добавляют в количестве
Ответ:
1.5%
2.3%
3.1%
4.20%

Задание №15

Выберите один правильный ответ.
Все изготовленные в аптеке лекарственные препараты подлежат обязательному контролю
Ответ:
1.письменному, органолептическому, контролю при отпуске
2.приемочному, опросному, физическому
3.химическому, приемочному, контролю при отпуске
4.органолептическому, физическому, химическому

Задание №16

Выберите один правильный ответ.
С целью предупреждения поступления в аптечную организацию недоброкачественных лекарственных средств, организуется
Ответ:
1.приемочный контроль
2.химический контроль
3.физический контроль
4.контроль при отпуске

Задание №17

Выберите один правильный ответ.
Проверка по показателям «описание», «упаковка», «маркировка», а также проверка правильности оформления сопроводительных документов проводится в рамках
Ответ:
1. приемочного контроля
2.органолептического контроля
3.химического контроля
4. контроля при отпуске

Задание №18

Выберите один правильный ответ.
Вазелиновое масло рекомендуется использовать для предварительного диспергирования веществ, вводимых по типу суспензии в основы
Ответ:
1.углеводородные
2.жировые
3.гели производных акриловой кислоты
4.желатин-глицериновые

Задание №19

Выберите один правильный ответ.
По типу дисперсной системы мазь, содержащая стрептоцид, кислоту салициловую, вазелин, является
Ответ:
1. суспензионной
2. гомогенной – мазь раствор
3.комбинированной
4.эмульсионной

Задание №20

Выберите один правильный ответ.
Мази, содержащие в составе твёрдые фармацевтические субстанции, не растворимые ни в воде, ни в основе – это мази
Ответ:
1.суспензионные
2.комбинированные
3.эмульсирнные
4.сплавы

Задание №21

Выберите один правильный ответ.

Мази типа раствора с основой вазелин с ланолином безводным образуют
Ответ:
1.ментол
2.новокаин
3.ксероформ
4.цинка сульфат

Задание №22

Выберите один правильный ответ.
Мазь-раствор на липофильных основах образуют
Ответ:
1.камфора
2.колларгол
3.протаргол
4.эфедрина гидрохлорид

Задание №23

Выберите один правильный ответ.
Как в соответствии с ГФ визуально определить однородность суппозиториев
1.сделав продольный срез
2.изучив поверхность суппозитория
3.рассмотрев предварительно деформированную массу
4.сделав поперечный срез

Тестовые задания открытого типа

Задание №24

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В качестве стабилизатора для инъекционного раствора глюкозы используют стабилизатор_____. С большой буквы
Ответ:
Вейбеля

Задание №25

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
В асептических условиях изготавливают порошки для _____. С маленькой буквы
Ответ:
новорожденных

Задание №26

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Мази представляют собой мягкую лекарственную форму, предназначенную для нанесения на кожу, раны и _____. С маленькой буквы
Ответ:
слизистые оболочки

Задание №27

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Контроль качества мазей включает проверку_____. С маленькой буквы
Ответ:
однородности

Задание №28

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Последовательность сплавления компонентов мазевых основ в порядке _____температуры плавления. С маленькой буквы
Ответ:
уменьшения

Задание №29
Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.
Ланолин водный содержит воду в количестве_____ (%). С маленькой буквы
Ответ: 30

Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	**Критерии**
1-29	1 балл — полное правильное соответствие; 0 баллов — остальные случаи

Вопросы для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по МДК 01.01

Типовые вопросы / задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п/п	***Вопрос / Задание***	***Краткий эталон правильного ответа***
1	Что представляет собой фармацевтическая технология как научная дисциплина, что изучает данная дисциплина? Что представляет собой Государственная фармакопея, общие и частные фармакопейные статьи?	Фармацевтическая технология - это наука, изучающая теоретические основы и технологические процессы получения и переработки в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем. Главной целью фармацевтической технологии как научной дисциплины является разработка научно обоснованных, технически совершенных, стабильных и безопасных лекарственных средств, отличающихся высокой эффективностью. Основными задачами фармацевтической технологии является формирование системных знаний, умений, навыков у провизора по разработке, изготовлению, производству, контролю качества, стандартизации, хранению и отпуску лекарственных средств. Фармакопейная статья - государственный стандарт лекарственного средства, содержащий перечень показателей и методов контроля качества лекарственного средства. Общая фармакопейная статья включает в себя перечень нормируемых показателей или методов испытания для конкретной лекарственной формы, описание физических, физико-химических, химических, биохимических, биологических, микробиологических методов анализа

		лекарственных средств, требования к используемым реактивам, титрованным растворам, индикаторам. Фармакопейная статья разрабатывается на лекарственное средство под международным непатентованным названием, если оно имеется (для монокомпонентных лекарственных средств), и содержит обязательный перечень показателей и методов контроля качества (с учетом его лекарственной формы), соответствующих положениям ведущих зарубежных фармакопей. Общие фармакопейные статьи и фармакопейные статьи составляют Государственную фармакопею. Государственная фармакопея издается Минздравом России и подлежит переизданию каждые 5 лет. Государственная фармакопея имеет законодательный характер, обязательный для всех медицинских, в том числе ветеринарных учреждений и предприятий страны, которые готовят, хранят, контролируют и применяют лекарственные средства.
2	Основные технологические термины: лекарственное средство, лекарственное сырье, лекарственная форма, лекарственный препарат?	Лекарственные средства – фармакологические средства, разрешенные в установленном порядке уполномоченным на то государственным органом для применения с целью профилактики, диагностики, лечения болезни, предотвращения беременности и полученные из крови, плазмы крови, а также органов, тканей человека или животного, растений, минералов, методами синтеза или с применением биологических технологий. Лекарственное вещество – лекарственное средство, представляющее собой индивидуальное химическое соединение или биологическое вещество. Лекарственная форма – придаваемое лекарственному средству или растительному сырью удобное для применения состояние, при котором достигается необходимый лечебный эффект. Лекарственный препарат – дозированное лекарственное средство в определенной лекарственной форме. Субстанция– продукция, представляющая собой или содержащая фармакологически активные вещества растительного, животного, микробного или синтетического происхождения, предназначенная для производства и изготовления лекарственных препаратов.
3	Дайте определение понятию «рецепт». Расскажите о структуре рецепта, какие формы рецептурных бланков вы знаете? Что представляют собой прописи стандартные:	Мануал – сборник прописей лекарственных препаратов, вспомогательных и технических материалов, которые используются в медицинской практике, но не вошли в фармакопею. Стандартная пропись – состав лекарственной формы, приведенный в ГФ, ФС (официальная пропись) или мануалах (мануальная пропись). Нестандартная (индивидуальная) пропись – состав лекарственной формы, назначенный врачом больному и приведенный в рецепте (или иначе - магистральная пропись). Рецепт - это письменное, учрежденной формы (на медицинском бланке) предложение (поручение) врача (фельдшера, акушерки, зубного врача) аптеке о приготовлении лекарственного средства и отпуска его больному с указанием способа применения. Это

	официальные и магистральные и прописи нестандартные.	официальный документ, который имеет очень важное значение, так как является единственной основой для отпуска из аптек большинства готовых и изготавливаемых лекарственных средств, и применения их больными, исходя из указания врача о дозах и порядке приема, с учетом индивидуального подхода к больному. Кроме основного медицинского значения рецепт имеет также юридическое, технологическое и хозяйственное значение. Юридическое значение заключается в том, что он дает право на приобретение лекарственных средств и отмечается рациональным назначением рецептурной прописи больному, датой выписывания, наличием фамилии, имени и отчества врача, использованием соответствующих рецептурных бланков с учетом фармакологического действия лекарственных средств. Технологическое значение рецепта заключается в том, что он является основанием и руководством для фармацевта при изготовлении лекарственной формы, документом, в котором указывается, какие лекарственные и вспомогательные вещества требуется взять и какую лекарственную форму им придать. Хозяйственное значение рецепта заключается в том, что документ на расход лекарственных средств и вспомогательных материалов является основой для расчетов между лечебно-профилактическим учреждением и аптекой в случае бесплатного или льготного отпуска лекарственных средств амбулаторным больным. Составные части рецепта. Каждый рецепт пишется в указанной ниже последовательности и должен иметь такие обязательные разделы и графы (на лицевой стороне): **1.** или ставится штамп. Отмечается ворастная группа больного: взрослый**,** детский. **2**. **3.** **4.** **5.** **6.** последовательности. Первым пишут главное лекарственное вещество - Basis. Затем прописывают лекарственные вещества, содействующие основному лекарственному веществу - adjuvans. Далее может быть выписано вещество, исправляющее вкус или запах лекарственного вещества - corrigens. Следующая группа ингредиентов рецепта - формообразующие вещества -constituens. **7.** **8.** русском языке. **9.**
4	Какими нормативными документами регламентируются правила выписывания	Нормирование условий при изготовлении лекарственных форм включает соблюдение комплекса санитарно-гигиенических мероприятий. В данном случае имеется в виду соблюдение санитарного режима, а при приготовления ряда лекарственных форм - условий асептики, соблюдение правил работы с наркотическими, психотропными, сильнодействующими,

	рецептов? Назовите основную документацию, нормирующую изготовление и контроль качества лекарственных препаратов в аптеке. Как поступают с неправильно выписанными рецептами?	ядовитыми лекарственными средствами, а также техники безопасности (приказы, нормирующие условия приготовления лекарственных препаратов). Соблюдение технологического процесса - это один из факторов обеспечения высокого качества лекарственных препаратов. Нарушение технологического процесса может быть причиной недоброкачественности лекарственных средств. Стадии технологического процесса нормируются соответствующими нормативными документами. Нормируются также общие для всех лекарственных форм завершающие стадии технологического процесса: упаковка и оформление к отпуску. Для лекарственных препаратов, приготавливаемых индивидуально, в зависимости от лекарственной формы и назначения есть этикетки "Порошки", "Микстура", "Капли", "Мазь", "Глазные капли", "Глазная мазь". На всех этикетках напечатаны предупредительные надписи, отвечающие данной лекарственной форме. В государственном нормировании изготовления лекарственных средств большое внимание уделяется контролю качества готовой продукции, который проводится согласно требований нормативной документации: Государственной фармакопеи, ФС, действующих приказов и инструкций. • риказ Министерство здравоохранения Российской Федерации от 22 мая 2023 г. № 249н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» • осударственная Фармакопея Российской Федерации 15 издания, ОФС 1.8. Лекарственные препараты аптечного изготовления.
5	Санитарный и фармацевтический режимы в аптеке. Перечислите нормативные документы, регламентирующие данные режимы в аптеке.	Санитарный режим в аптеке - это комплекс мероприятий, направленных на содержание помещений, оборудования, инвентаря и персонала в чистоте, а также на соблюдение санитарных требований, установленных нормативными документами. Регламентируется санитарным режимом Федеральный закон №52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Постановление Главного государственного санитарного врача РФ №44 от 24.12.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20».
6	Понятия о дозировании, дозах и их классификация	Основной операцией, которая применяется в процессе изготовления лекарственных средств, является дозирование, связанное с измерением массы или объема вещества в определенных пропорциях (дозах). В аптечной практике применяют три способа дозирования: по массе, по объему, каплями. Дозирование по массе. Из всех способов дозирования наиболее

		часто используют дозирование по массе, так как взвешивать можно как твердые, так и жидкие вещества. Дозирование по объему. Дозировка по объему является менее точным способом по сравнению с дозированном по массе, но он более экономный и значительно упрощает работу провизора-технолога. В аптечной практике единицей измерения объема служит миллилитр (мл). Дозирование по объему проводят с помощью мерной посуды, градуированной определенным количеством миллиметров. Для дозирования воды и других жидкостей, которые имеют примерно одинаковую с ней плотность, применяют цилиндры, мензурки, мерные колбы, бюретки и пипетки. Густые вязкие жидкости дозируют по массе. Мерную посуду калибруют на вливание (мерные колбы), или на выливание (мерные цилиндры, бюретки и пипетки). В первом случае из посуды должен вытекать номинальный объем жидкости, во втором - посуда должна содержать номинальный объем жидкости. Мерные колбы бывают различной вместимости и применяются при приготовлении концентрированных растворов для бюреточных установок и инъекционных растворов, а мерные цилиндры, мензурки - для дозирования сравнительно небольшого количества жидкости, где не требуется высокая точность. Бюретки служат для точных отмериваний воды и растворов и применяются в аптеках при изготовлении жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов. Бюретка представляет собой стеклянную градуированную трубку, соединенную с помощью питающей трубки с питающим сосудом для концентрированных растворов. Аптечные бюретки изготовляются емкостью 10, 25, 50, 100 и 200 мл. Длина бюреток всех объемов одинакова при соответственно различном их диаметре. Стандартная длина бюреток позволяет не только симметрично их располагать на вертушке, но и устанавливать шкалу их делений так, чтобы середина шкалы всегда находилась на уровне глаз ассистента, работающего сидя. Бюретки комплектуются в бюреточные установки, состоящие из 8, 16 или 20 бюреток. Аптечная пипетка предназначена для отмеривания небольших объемов жидкостей. Комплект пипетки состоит из градуированной трубки, суженой внизу. И имеет 2 тубуса: верхний и боковой. На верхний надевают шарообразный резиновый баллончик, который служит для пневматического забора жидкости. На боковой тубус надевают небольшую резиновую трубку, свободный конец которой закрывают бусинкой или пробкой из твердой резины. Пипетку комплектуют баллоном с этикеткой для запаса жидкости, в котором пипетка и должна находиться. Пипетки выпускают вместимостью 3, 6, 10 и 15 мл. Дозирование каплями. Малые количества жидкостей (до 2 мл) отмеривают каплями. Масса капель разных жидкостей неодинакова и зависит от ряда условий. Для унификации массы капли пользуются стандартным каплемером. Он представляет собой стеклянную трубку с внешним диаметром в нижней части

		3 мм и внутренним - 0,6 мм. При отмеривании различных жидкостей стандартным каплемером при температуре 20°С получают стандартные капли. Стандартный каплемер можно заменить обычной пипеткой, откалиброванной по соответствующей жидкости. Нестандартную пипетку можно прокалибровать путем пятикратного отвешивания 20 капель соответственной жидкости.
7	Каковы основные правила оформления лекарственных препаратов? Перечислите основные этикетки и дополнительные надписи.	Единые правила оформления лекарств, приготовляемых в аптечных учреждениях (предприятиях) различных форм собственности»), все лекарственные средства оформляют этикетками определенного образца в зависимости от способа их применения; "Внутреннее", "Наружное", "Для инъекций". Этикетки могут иметь разные сигнальные цвета. Для лекарственных препаратов, приготавливаемых индивидуально, в зависимости от лекарственной формы и назначения есть этикетки "Порошки", "Микстура", "Капли", "Мазь", "Глазные капли", "Глазная мазь". На всех этикетках напечатаны предупредительные надписи, отвечающие данной лекарственной форме.
8	Какие общие параметры применяют при оценке качества лекарственных форм, и каким приказом это регламентируется? Какие виды внутриаптечного контроля: обязательные? Какие выборочные?	Контроль качества изготавливаемых и изготовленных лекарственных препаратов осуществляется посредством: приемочного контроля; письменного контроля; опросного контроля; органолептического контроля; физического контроля; химического контроля; контроля при отпуске лекарственных препаратов. Все изготовленные лекарственные препараты подлежат обязательному письменному, органолептическому контролю при отпуске. Результаты органолептического, физического и химического контроля изготовленных лекарственных препаратов, в том числе в виде внутриаптечной заготовки и фасовки, концентрированных растворов, тритурации, спирта этилового регистрируются в журнале регистрации результатов органолептического, физического и химического контроля лекарственных препаратов, изготовленных по рецептам, требованиям и в виде внутриаптечной заготовки, концентрированных растворов, тритурации, спирта этилового и фасовки лекарственных средств.
9	Какое определение лекарственной формы «Порошки» дает ГФ? Перечислите положительные и отрицательные качества порошков как лекарственной формы	Порошки (Pulveres) - твердая лекарственная форма для внутреннего и наружного применения, состоящая из одного или нескольких измельченных веществ и обладающая свойством сыпучести. Широкое применение порошков в медицинской практике связано с положительными сторонами их как лекарственной формы. Это прежде всего: - - - - - - Однако порошки не лишены и некоторых недостатков:

	существуют?	- - - -
10	Расскажите классификацию порошков и перечислите требования, предъявляемые к порошкам. Способы выписывания порошков.	Порошки могут классифицироваться: - по составу; -по характеру дозирования; - по способу применения; - по способу выписывания. рецепта По составу порошки подразделяются на простые (Pulveres simplices)и сложные (Pulveres compositi). Простые порошки содержат только одно какое-либо лекарственное вещество. Сложные порошки представляют собой смесь двух или более лекарстеных веществ. Их отпускают из аптек только после тщательного растирания и смешивания. По характеру дозирования порошки подразделяются на недозированные (Pulveres indivisi) и дозированные (Pulveres divisi). Недозированные порошки отпускаются общей массой без разделения на отдельные дозы. Дозированные порошки содержат отдельные разовые (однократные) дозы лекарственного средства. По способу применения порошки мсогут быть для внутреннего, наружного и инъекционного (после растворения в соотвествующем растворителе) применения. Порошки для внутреннего применения прописывают преимущественно дозированными, а для наружного применения – недозированными. Порошки для наружного применения в зависимости от их медицинского назначения и степени измельчения могут подразделяться на: порошки для вдувания (Pulveres in sufflatorii), применяемые для вдувания в полости рта (ухо, нос, носоглотки т.д.); присыпки (Pulveres adspersorii), применяемые в виде мельчайших порошков для лечения ран и различных поражений кожи; зубные порошки (Pulveres dentifrici); порошки для борьбы с насекомыми (Pulveres insecticidi); нюхательные порошки, порошки применяемые для приготовления больными на дому различных растворов для примочек, полосканий, обмываний и т.д. Дозируемые порошки выписываются двумя способами — распределительным и разделительным. Распределительный способ. В рецепте указывают весовое количество каждого лекарственного вещества из расчета на одну дозу порошка и затем предписывают, сколько таких доз нужно приготовить и отпустить. В этих случаях масса порошка на один прием вычисляется суммированием всех компонентов. Разделительный способ. В рецепте указывают количество каждого лекарственного вещества из расчета на всю массу порошка и число отдельных доз, на которые ее следует разделить.

		В этом случае вес одного порошка вычисляется путем деления общей суммы весовых количеств ингредиентов на число порошков. При прописывании недозированных порошков в рецепте указывают весовое количество каждого подлежащего к отпуску лекарственного вещества.
11	Какие технологические операции используют при изготовлении порошков? Какие способы измельчения чаще всего используют в аптечной практике при изготовлении порошков? Как подобрать упаковку для порошков?	Процесс приготовления порошков складывается из следующих стадий: взвешивания - измельчения - (просеивания) - смешивания-дозирования - упаковки и оформления - оценка качества. Необходимость выполнения тех или иных технологических стадий и операций при изготовлении порошков зависит от рецептурной прописи, медицинского назначения порошков и вида исходных препаратов. Измельчение (concisio). В фармацевтической технологии интенсивность многих процессов зависит от величины обрабатываемых твердых материалов. Увеличить их поверхность можно путем уменьшения размеров частиц, т. е. путем измельчения. Измельчением называют процесс уменьшения размеров частиц материала, приводящего к увеличению удельной поверхности измельчаемого вещества. Если нет специальных указаний относительно степени измельчения, то все лекарственные вещества измельчаются до 0,16 мм. В ряде случаев, кристаллы имеют, например, пластинчатую или же лепестковую форму (камфора, фенилсалицилат, пентоксил и др.) и простым диспергированием мелкого порошка можно не получить. В таких случаях необходимо использовать так называемые диспергирующие добавки (диспергаторы), которые могут быть твердыми или жидкими компонентами. В роли жидких диспергаторов (для достижения расклинивающего эффекта) могут использоваться: этиловый спирт или эфир. Количество жидких диспергирующих добавок для измельчения некоторых лекарственных веществ приведено в табл.3. Твердые диспергирующие добавки - это вещества, способные насыщать поверхность другого (т. е. измельчаемого) вещества при его измельчении. Такими свойствами обладают индифферентные вещества: сахар. Просеивание (cribratio). Измельченные лекарственные средства необходимо просеивать через определенные сита. Цель просеивания - получение продукта с одинаковым размером частиц. В условиях аптеки при изготовлении порошков эта стадия может отсутсвовать, так как лекарственные вещества доводят до максимально возможной дисперсности в ступке, что определяется визуально, без помощи сит. Распределение частиц по размерам определяют ситовым анализом, руководствуясь фармакопейной статьей «Определение измельченности порошков и сита». Смешивание (mixtio). Процесс смешивания является основной операцией при изготовлении порошков. Он может проводиться одновременно с порошкованием или же самостоятельно, если сложный порошок приготавливается из уже измельченного вещества. В аптеках смешивание порошков производится

		преимущественно в ступке. Эту операцию следует производить при частом собирании порошка со стенок ступки и пестика на центр ступки при помощи целлулоидной капсулатурки. Способ и порядок смешивания порошков зависит от: - количества входящих в состав смеси ингредиентов: - физико-химических свойств компонентов (агрегатного состояния, удельной плотности, окрашенности и др.)
12	Правила изготовления сложных порошков с наркотическими, психотропными, ядовитыми и сильнодействующими веществами. Особенности изготовления сложных порошков прописанных в малых (менее 0,05 г) количествах. Требования, предъявляемые к наполнителям для приготовления тритураций. Характеристика тритураций, изготовление тритураций 1:100 и 1:10, оформление для хранения.	В состав сложных дозированных порошков могут входить лекарственные вещества в количествах менее 0,05 г. Низкие дозировки присущи некоторым высокоактивным лекарственным средствам, таким как наркотические, психотропные, ядовитые, сильнодействующие вещества. Такие количества лекарственных веществ невозможно с достаточной точностью отвесить на ручных одногграммовых весах. Во избежание неточностей при дозировке не взвешиваемых точно количеств лекарственных веществ пользуются определённым технологическим приёмом - разбавлением в 10 или же в 100 раз, известным под названием - тритурации. Указание это оговорено в ГФ. Дословная интерпретация его: "Если в порошках прописывается ядовитое и сильнодействующее вещество в количествах менее 0,05 г, то должны быть использованы их тритурации." Тритурации - это разбавление лекарственного вещества химически и фармакологически инертным вспомогательным веществом. Как правило, в качестве разбавителя используют молочный сахар. Применение молочного сахара (лактозы) для получения тритураций связано в основном с двумя причинами: - он негигроскопичен; - его удельная плотность близка к удельной плотности алкалоидов и других ядовитых веществ. Тритурации имеются двух видов: децимальные (разбавление 1:10) и центизимальные (разбавление 1:100). Какую тритурацию деци- или центизимальную изготавливатьь в том или ином случае - зависит от дозировки прописанного в рецепте «списочного» лекарственного средства. Если общее количество лекарственного средства на все дозы в рецептурной прописи составляет менее 0,005 г, то следует готовить или использовать тритурацию центизимальную 1:100. Следует учитывать, что при хранении тритурации с ядовитыми веществами, имеющими значительно большую плотность, чем молочный сахар (мышьяковистым ангидридом и др.) расслаиваются. Поэтому такие тритурации нужно дополнительно тщательно перемешивать в ступке перед использованием. Хранят тритурации в небольших штангласах с притёртыми пробками и соответствующими надписями на этикетках
13	Какие вещества относят к трудноизмельчаемым и как они хранятся?	В ряде случаев, кристаллы имеют, например, пластинчатую или же лепестковую форму (камфора, фенилсалицилат, пентоксил и др.) и простым диспергированием мелкого порошка можно не получить. В таких случаях необходимо использовать так называемые диспергирующие добавки (диспергаторы), которые могут быть твердыми или жидкими компонентами. В роли

	В чем особенность изготовления порошков с трудноизмельчаемыми веществами?	жидких диспергаторов (для достижения расклинивающего эффекта) могут использоваться: этиловый спирт или эфир. Количество жидких диспергирующих добавок для измельчения некоторых лекарственных веществ приведено в табл.3. Твердые диспергирующие добавки - это вещества, способные насыщать поверхность другого (т. е. измельчаемого) вещества при его измельчении. Такими свойствами обладают индифферентные вещества: сахар, глюкоза. Вводят их из расчета 0,02- 0,05 г на 1,0 г порошка.
14	Как должны храниться красящие вещества и в чем особенность изготовления порошков с ними?	К группе красящих веществ относятся: этакридина лактат, бриллиантовый зелёный, индигокрасный- для инъекций, калия перманганат, метиленовый синий, рибофлавин, фурацилин, акрихин. К группе окрашенных лекарственных веществ относятся вещества которые не оставляют окрашенного следа на таре. Порошки с этими веществами готовятся по правилам изготовления сложных порошков. К таким лекарственным веществам относятся: нитроксолин, протаргол, колларгол, меди сульфат, рутин и др. Приготовление порошков с красящими веществами необходимо выполнять в отдельно отведённой ступке на отдельном рабочем месте или на столе, покрытым белым листом бумаги, который после работы сворачивают и сжигают. Красящее вещество, отвешенное на отдельных весочках, перед началом смешения необходимо помещать между двумя слоями неокрашенного вещества. Упаковку нужно использовать такую, чтобы красящие вещества не загрязняли слизистую оболочку полости рта, например желатиновые капсулы номером 2-5. Наполняют капсулы порошком следующим образом: сначала отвешенные дозы раскладывают на открытые бумажные капсулы. Затем донышко капсулы открытым концом погружают в порошок, повторяют это движение до тех пор, пока вся доза порошка с бумажной капсулы не "набьется" в желатиновую капсулу. После этого на донышко надевают крышечку, предварительно слегка смочив водой внутренний ее край.
15	Какие вещества относятся к легковесным и как они вводятся в сложные порошки?	Если в состав порошковой смеси входят ингредиенты, резко отличающиеся по удельной плотности и объемной массе, то для предотвращения распыления «легких» ингредиентов и для достижения однородности смеси необходимо сначала брать вещества, которые имеют большую объемную массу (меньшую удельную плотность), а затем постепенно прибавлять вещества с меньшей объемной массой. При выборе ступки в данном случае общую массу порошка подсчитывают с учетом удвоенной массы «легкого» компонента
16	Что собой представляют порошковые полуфабрикаты и в чем преимущества их	При изготовлении сложных порошков в аптеках часто пользуются лекарственными полуфабрикатами. Полуфабрикаты - специальные внутриаптечные заготовки порошкообразных смесей, состоящие чаще всего из двух или более лекарственных веществ в соотношениях, наиболее часто встречающихся в рецептах. Номенклатура полуфабрикатов определяется рецептурой для каждой аптеки. В виде полуфабрикатов готовят

	использования ?	такие лекарственные смеси, которые представляют собой совместимые сочетания лекарственных веществ, не изменяющиеся при хранении в аптеке. Технология полуфабрикатов проводится по общим правилам приготовления порошков. Целесообразно, чтобы все ингредиенты имели одинаковую степень измельчения, это в определенной мере препятствует расслоению смеси. Периодически прописи полуфабрикатов пересматриваются. Для каждого полуфабриката устанавливают условия, контроль качества и допустимый срок хранения (как правило, согласовывается с региональным испытательным центром качества лекарственных средств). Преимуществом использования полуфабрикатов является: сокращение времени на приготовление сложных порошков, повышение качества сложных порошков, более быстрый отпуск лекарственных средств из аптеки. При приготовлении сложных порошков в аптеках часто применяются такие полуфабрикаты: папаверина гидрохлорид + дибазол поровну; цинка окись + крахмал поровну; димедрол 0,03 + сахар 0,25; кислота аскорбиновая 0,1 + глюкоза 0,25; димедрол + сахар поровну.
17	Как оценивают качество приготовленных порошков? Упаковка и оформление порошков к отпуску. Особенности оформления порошков с веществами, подлежащими предметно – количественному учету.	Для упаковки порошков, в зависимости от их физико-химических свойств используют различные упаковочные материалы: писчую, парафинированную и вощеную бумаги, пергамент и подпергамент. Упаковка дозированных порошков в большинстве случаев осуществляется в бумажные капсулы, размером 7,5х10 см. Вещества гигроскопические, легковыветривающиеся упаковывают в капсулы из вощеной (charta cerata) или парафинированной (charta paraffinata) бумаги; маслянистые и склонные к адгезии (прилипанию) порошки - в капсулы из пергаментной бумаги (charta pergamenta). Порошки, содержащие летучие вещества (камфору, ментол, тимол, эфирные масла) в вощеных и парафинированных капсулах отпускать нельзя, поскольку они с парафином и воском дают эвтетику (плавятся), вследствие чего прилипают к капсуле, теряя свойство сыпучести. По качеству бумажные капсулы не удовлетворяют всем требования, предъявляемым к упаковочному материалу. Перспективным в этом отношении являются полимерные пленки - целлофан, полиэтилен, полипропилен, полистирол, комбинированные пленки. Эти материалы обеспечивают рациональное хранение самых различных лекарственных средств. В тех случаях, когда требуется замаскировать, скрыть неприятный вкус лекарственного средства (хинин, панкреатин и др.) или же защитить измельченные вещества от влияния желудочного сока, ферментов слюны, дозированные порошки следует отпускать в желатиновых капсулах.
18	Дайте определение понятию «растворы». Способы обозначения	Жидкие лекарственные формы для внутреннего применения представляют собой растворы, эмульсии или суспензии, содержащие одно или более действующих веществ, распределенные в дисперсионной среде. Некоторые лекарственные средства для внутреннегоо применения могут состоять только из жидких ингредиентов.

	концентрации растворов в рецептах. Какие подготовительные операции проводятся при изготовлении жидких лекарственных форм? Основные технологические операции изготовления водных растворов. Изготовление растворов легкоокисляющихся лекарственных веществ с использованием особых приемов растворения.	Они предназначены к использованию в неразведенном состоянии или после разведения. Растворы состоят из основного действующего вещества (Basis) и растворителя (Constituens); простой раствор содержит одно растворенное вещество, сложный - несколько ингредиентов. Приготовление простых растворов не представляет затруднений. Отмеривание или отвешивание вещества, растворение, процеживание, или фильтрование, упаковка и этикетирование. Но подавляющее большинство расторов представляют сложные сочетания нескольких лекарственных веществ. Как правило один из компонентов - жидкость, дисперсионная среда - обозначают различными названиями - Solvendum, Vehiculum, Menstrum. В качестве растворителя наиболее часто используется вода очищенная (Aqua purificata). Важной особенностью процесса растворения является его самопроизвольность (спонтанность). Достаточно простого соприкосновения растворяемого вещества с растворителем, чтобы образовался раствор. Внешние факторы - нагревание, предварительное измельчение вещества, охлаждение, перемешивание могут ускорить процесс растворения. Важнейшей технологической проблемой является возможно быстрое распределение вещества в дисперсионной среде. Наиболее равномерное распределение вещества достигается в истинных растворах, ВМС и коллоидных растворах.
19	Характеристика фильтрующих материалов, используемых для очистки растворов.	Процеживание и фильтрование. Эти процессы применяют в аптечной практике для отделения жидкой фазы от твердой, которая чаще всего находится в растворах при загрязнении растворителя, растворяемых веществ или посуды и приборов в виде пыли, бумажных волосков и т.д. Процеживание проводят только для удаления крупных частиц, для чего раствор процеживают через вату, несколько слоев марли, холст, шелк. Фильтрование- это процесс отделения твердой фазы от жидкой с помощью фильтровальной бумаги или стеклянных фильтров. Метод фильтрования через бумагу является малопроизводительным и трудоемким вследствие недостаточной скорости фильтрования и частого отслаивания волокон от фильтрующего материала. С целью совершенствования процесса фильтрования растворов предложено использование стеклянных фильтров. Стеклянные фильтры удобны для фильтрования растворов алкалоидов, красящих веществ, ферментов, окислителей, коллоидных растворов. Они выпускаются четырех размеров. При фильтровании растворов для внутреннего и наружного применения используют фильтры №1и №2, через которые жидкость проходит самопроизвольно, фильтры №3и №4 требуют создания вакуума, их используют для фильтрования глазных капель и инъекционных растворов, соответственно, а

		также для концентрированных растворов.
20	Оценка качества водных растворов в соответствии с требованиями ГФ и другой нормативной документации. Упаковка, оформление к отпуску и хранение водных растворов.	Готовые жидкие лекарственные формы проверяют на чистоту и герметичность. Флакон слегка встряхивают, переворачивают и просматривают в прямом и отраженном свете. Не должно быть никаких посторонних частиц и жидкость не должна протекать через пробку. Корковую пробку накрывают бумажным колпачком и обвязывают нитью, концы которой заклеивают маркой с реквизитами аптеки. Если используется пластмассовая пробка, то бумажные колпачки не используются. Наклеиваются соответствующие этикетки "Наружное", "Внутреннее". Если необходимо, этикетки "Хранить в прохладном месте", "Хранить в защищенном от света месте", "Перед употреблением взбалтывать", «Обращаться с осторожностью». Обращают внимание на прозрачность, цвет, запах, отклонение в объеме. Срок годности в сутках при температуре 3-5°С и не выше 25°С составляет в среднем от 2 до 30 суток и приведен в нормативной документации..
21	Методы получения воды очищенной. Характеристика. Аппаратура. Хранение воды очищенной. Подача воды очищенной на рабочее место.	Вода очищенная для аптек – это вода очищенная, предназначенная для изготовления нестерильных и стерильных лекарственных препаратов, за исключением лекарственных препаратов для парентерального применения, а также для получения воды для инъекций для аптек. Вода очищенная для аптек нефасованная может быть получена методами дистилляции, ионного обмена, обратного осмоса, ультрафильтрации, комбинацией этих методов или любым другим подходящим методом из воды, соответствующей нормативным требованиям, установленным к воде питьевой. Вода очищенная свежеприготовленная или вода очищенная свежеполученная – это вода очищенная для аптек нефасованная, срок использования которой не превышает 4 часа с момента её получения, предназначенная, как правило, для изготовления концентрированных растворов, экстемпоральных гомеопатических лекарственных препаратов или для других обоснованных случаев. Вода очищенная стерильная – это вода очищенная для аптек нефасованная, разлитая в подходящие герметично укупоренные ёмкости, простерилизованная при температуре 120–122 °С под давлением 120 кПа в 2 течение установленного времени, предназначенная, как правило, для изготовления стерильных лекарственных препаратов в асептических условиях. Не допускается использование воды очищенной стерильной для изготовления стерильных лекарственных препаратов, предназначенных для парентерального применения. Вода очищенная стерильная не должна содержать антимикробных консервантов или других веществ.
22	Что такое растворимость ? Как это понятие отражено в ГФ? Как повышают	Растворимость является характеристикой приблизительной растворимости фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ (далее - веществ) при фиксированной температуре. Испытание, если нет других указаний в фармакопейной статье, следует проводить при температуре от 24,5 до 25,5 °С. Если растворимость является показателем чистоты вещества, то

	растворимость веществ и скорость процесса растворения? Какие технологическ ие приемы и аппаратуру при этом применяют? Какие физико-химические основы процесса растворения учитывают при изготовлении лекарственных препаратов?	в фармакопейной статье должны быть представлены конкретные количественные соотношения вещества и растворителей. Рекомендуется использовать растворители разной полярности (обычно три); не рекомендуется использование легкокипящих и легковоспламеняющихся (например, эфир) или токсичных (например, бензол, метиленхлорид) растворителей. Важной особенностью процесса растворения является его самопроизвольность (спонтанность). Достаточно простого соприкосновения растворяемого вещества с растворителем, чтобы образовался раствор. Внешние факторы - нагревание, предварительное измельчение вещества, охлаждение, перемешивание могут ускорить процесс растворения. Важнейшей технологической проблемой является возможно быстрое распределение вещества в дисперсионной среде. Наиболее равномерное распределение вещества достигается в истинных растворах, ВМС и коллоидных растворах.
23	Концентрированные растворы. Характеристика. Значение концентрированных растворов в производственной деятельности аптек.	Концентрированные растворы - это рабочие растворы лекарственных веществ определенной концентрации - большей, чем та, в которой эти вещества прописываются в рецептах. Предназначаются для соответствующего разведения растворителем (водой) при изготовлении жидких лекарственных средств. Применение таких растворов значительно облегчает работу фармацевта, способствует повышению качества приготовленных лекарственных средств и ускоряет их отпуск населению. Номенклатура концентрированных растворов определяется запросами экстемпоральной рецептуры и в зависимости от потребности список концентрированных растворов может изменяться. Готовят концентрированные растворы в асептических условиях на свежеперегнанной воде очищенной. Все вспомогательные материалы, а также посуда, применяемая при изготовлении концентрированных растворов, должны быть простерилизованы. Полученные растворы обязательно фильтруют и подвергают количественному и качественному химическому анализу. На емкостях с приготовленным концентрированным раствором наклеивают этикетку с указанием наименования и концентрации раствора; номер серии; дата приготовления; номер анализа
24	Требования приказов МЗ РФ №249н от 22.05.2023 г. к производственным условиям изготовления концентратов.	Концентрированные растворы изготавливают в асептических условиях на свежеперегнанной очищенной воде, чтобы избежать размножения микроорганизмов. Некоторые другие условия приготовления концентрированных растворов: Избегать концентраций, близких к насыщенным. При понижении температуры раствора возможно выпадение в осадок растворённого вещества. Если её мерную нет, объём воды рассчитывают с учётом

		плотности концентрата или коэффициента, соответствующего увеличению его объёма при растворении 1 г лекарственного вещества. Стерилизовать все вспомогательные материалы и посуду для хранения растворов. Изготавливать растворы по мере необходимости и с учётом срока их годности. Подвергать готовые растворы химическому контролю, фильтровать и проверять на отсутствие механических включений. Хранить концентрированные растворы в хорошо укупоренных штангласах в защищённом от света месте при температуре 25 °C или в холодильнике (3–5 °C).
25	Правила изготовления концентрированных растворов для бюреточной системы. Расчет количеств воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов: с использованием мерной посуды, с учетом КУО лекарственных веществ и с учетом плотности раствора. Расчеты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов.	Правила изготовления концентрированных растворов: Концентрированные растворы готовят в асептических условиях, используя свежеполученную очищенную воду. Все вспомогательные материалы и посуду для хранения растворов предварительно стерилизуют. Концентрированные растворы изготавливают по мере необходимости с учётом специфики рецептуры, объёма аптеки и срока годности. Следует избегать концентраций, близких к насыщенным, так как при понижении температуры возможна кристаллизация растворённого вещества. Расчёт количества воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов с использованием мерной посуды: Вещество растворяют в части растворителя, затем растворителем доводят объём раствора до метки. Расчёт количества воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов без мерной посуды: Используют значение плотности концентрата или коэффициент, соответствующий увеличению его объёма при растворении 1 г лекарственного вещества. Пример расчёта с учётом плотности раствора: Рассчитывают массу лекарственного вещества, необходимую для изготовления заданного количества раствора. Определяют величину плотности изготавливаемого раствора. Зная плотность, рассчитывают массу изготавливаемого раствора. Рассчитывают массу растворителя. В нормальных условиях плотность воды равна 1 г/см³, поэтому массу принимают равной объёму. Расчёты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов: Если концентрация раствора оказалась выше требуемой, объём воды в миллилитрах, необходимый для разбавления раствора, рассчитывают по формуле: X1 = A ´ (C B - B). Где A — объём изготовленного раствора, мл; C — фактическая концентрация раствора, %; B — требуемая концентрация раствора, %. Если концентрация оказалась ниже требуемой, массу лекарственного вещества, необходимого для укрепления полученного раствора, в граммах, рассчитывают по формуле: X2

		= А ´ (В - С). Изготовление концентрированных растворов состоит из основных операций: проведение расчётов количества воды и лекарственного вещества, изготовление концентрата, оценка его качества, укрепление или разбавление раствора, повторный анализ, фильтрование раствора, проверка на отсутствие механических включений, оформление к применению, хранение, учёт.
26	Контроль качества и учет концентрированных растворов, регламентируемые приказом МЗ РФ №249н от 22.05.2023 г.	Концентрированные растворы в аптеке контролируют по качеству, а их учёт и регистрацию результатов контроля проводят в специальных журналах. Это связано с тем, что концентрированные растворы изготавливают в качестве внутриаптечной заготовки, и от чистоты и точности концентрации рабочих растворов зависит качество жидких лекарственных средств, изготовленных с их использованием. В процессе изготовления концентрированного раствора осуществляют постадийный контроль. Проверяют: • полноту растворения; • органолептические свойства (прозрачность, цветность, запах); • подлинность и количественное содержание лекарственного вещества в растворе; • отсутствие механических включений. По окончании изготовления контролируют качество готового продукта. Нормы допустимых отклонений количественного содержания лекарственного вещества в концентрированном растворе от требуемой величины: • при концентрации до 20% включительно — не более ±2% от обозначенного процента; • при концентрации свыше 20% — не более ±1% от обозначенного процента. В случае превышения нормы допустимого отклонения концентрацию раствора корректируют. После разведения или укрепления раствор повторно анализируют. Учет Результаты контроля концентрированных растворов регистрируют в журнале учёта лабораторно-фасовочных работ и внутриаптечной заготовки. В записи указывают: • дату изготовления раствора; • номер заготовки (серии); • наименование изготовленного раствора; • концентрацию; • количество изготовленного раствора; • номер анализа. Контейнеры с концентрированными растворами оформляют этикетками с указанием: • даты изготовления; • номера заготовки (серии); • наименования и концентрации раствора; • номера анализа; • срока годности;

		• фамилий специалистов, изготовившего и проверившего раствор.
27	Номенклатура стандартных фармакопейных жидкостей, химические названия. Правила изготовления жидких лекарственных форм с использованием стандартных фармакопейных жидкостей. Правила расчета количеств воды и фармакопейных жидкостей в зависимости от способа приписывания.	Фармакопейные (официнальные) растворы - это водные растворы твердых, жидких и газообразных веществ в определенной концентрации, указанной в соответствующих статьях ГФ или в иной НТД. К ним относятся: раствор калия ацетата, жидкость Бурова, кислота хлористоводородная, раствор перекиси водорода, раствор аммиака, формалин, кислота уксусная. Эти растворы в рецептах могут выписываться под двумя названиями: условным и химическим. Условное название — Химическое название Жидкость Бурова — Раствор алюминия ацетата основного 7,6 - 9,2% Жидкость калия ацетата — Раствор калия ацетата 33 - 35% Формалин — Раствор формальдегида 36,5 - 37,5% Пергидроль — Раствор перекиси водорода концент- рированный 27,5 – 31,0% Нашатырный спирт — Раствор аммиака 9,5 - 10,5% Кислота хлористоводородная 24,8 –25,2% Кислота хлористоводородная раз- веденная 8,2 - 8,4% Кислота уксусная 3; 29,5 - 30,5; 98%. При разведении этих растворов обращают внимание на название выписанных препаратов, от чего зависит расчет их концентраций. Если в прописи дано условное название, то при расчете стандартные растворы принимают за единицу (100%). Если в рецепте указано химическое название, то при расчете исходят из фактического содержания вещества в фармакопейных растворах.
28	Особенности изготовления и хранения растворов фармакопейных жидкостей. Характеристика неводных растворителей, используемых в аптечной практике.	В медицинской практике часто используют растворы на неводных растворителях для полосканий, примочек, спринцеваний, ингаляций. В зависимости от свойств растворителя их относят к летучим, нелетучим и комбинированным. Приготовление растворов на летучих растворителях. К летучим растворителям относят спирт этиловый, хлороформ, эфир. Растворы на этих растворителях готовят непосредственно в отпускных флаконах, которые должны быть сухими и чистыми. Учитывая летучесть растворителей, нежелательны такие технологические операции как нагревание, фильтрование, процеживание. В случае необходимости их можно процедить через комочек ваты, прикрыв воронку стеклянной пластинкой. При приготовлении растворов на летучих растворителях сначала в склянку для отпуска помещают сухие лекарственные вещества, затем растворитель, так как добавлять сухие вещества через

		смоченное горлышко флакона тяжело.
29	Особенности расчетов при разбавлении этанола водой. Использование алкоголеметрических таблиц и формул. Особенности технологии растворов на летучих и нелетучих растворителях.	Спирт этиловый применяют для растворения камфоры, резорцина, кислоты салициловой, алкалоидов, эфирных масел, йода, ментола, перекиси водорода, формалина и других веществ. Если в рецепте не указана концентрация этанола, тогда применяют 90%. Исключением являются растворы, которые имеют другую нормативную документацию, а также 5% раствор йода (ГФ 15). Если концентрация спирта обозначена в процентах, необходимо понимать объемные проценты. В случае отсутствия спирта нужной концентрации его готовят разбавлением более крепкого спирта водой. Для этого пользуются алкоголеметрическими таблицами, расчетами по формулам, правилом смешения. При смешивании спирта с водой, например, 50 мл воды и50 мл 96% спирта не получится 100мл, так как при этом происходит внутримолекулярное сжатие - контракция. В связи с этим при приготовлении к крепкому спирту в мерной посуде добавляют воду, доводя до определенного объема, или рассчитывают по алкоголеметрическим таблицам.
30	Характеристика капель как лекарственной формы. Классификация капель по способу назначения и природе растворителя. Классификация капель по способу назначения и природе растворителя.	Капли - жидкая лекарственная форма, предназначенная для внутреннего или наружного применения, дозируемая каплями. Капли обладают всеми достоинствами, присущими жидким лекарственным формам (высокая биодоступность, по сравнению с твердыми лекарственными формами, удобство в применении, простота в изготовлении). Но из-за более высокой концентрации лекарственных веществ по сравнению с микстурами в каплях относительно чаще встречаются химические несовместимости. В экстемпоральной рецептуре аптек капли занимают около 15%. Капли квалифицируют по применению - для внутреннего и наружного применения (капли для носа, ушные, зубные и др.). Как дисперсные системы могут быть - истинные растворы, коллоидные растворы, эмульсии, суспензии. По характеру растворителя - водные и неводные капли. Приготовление капель складывается из следующих стадий: I. Подготовительная стадия: 5. Анализ состава прописи на совместимость. 6. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ (в каплях для внутреннего применения) и нормы отпуска для наркотических и одурманивающих лекарственных веществ. 7. Подготовка упаковочного и укупорочного материала. 8. Проведение необходимых расчетов. II. Растворение (сухих лекарственных веществ в рассчитанном количестве воды очищенной или использование концентрированных растворов лекарственных веществ). III. Фильтрование (с использованием “приема фильтрования малых объемов”). IV. Упаковка и оформление к отпуску (во флаконы бесцветного или оранжевого стекла с плотнозакрывающимися пробками и прокладками, этикетка “Наружное” или “Внутреннее”, дополнительные этикетки - согласно свойств ингредиентов капель в соответствии с действующей НД).

		V. Оценка качества капель (проверка документации, правильность упаковки и оформления, органолептический контроль, отсутствие механических включений, отклонения в объеме, выборочно-химический и опросный контроль). Особенностью технологии капель - водных растворов лекарственных веществ обусловлено малым объемом их прописывания в рецепте (обычно 5-15 мл). С целью сохранения объема и концентрации лекарственные вещества растворяют примерно в половинном количестве воды очищенной. Полученный раствор фильтруют через ватный тампон, предварительно промытый водой очищенной. Оставшееся количество воды фильтруют через этот же тампон.
31	Что представляют собой ВМВ? Классификация ВМВ. Какие существуют виды нарушения стабильности растворов ВМВ? Особенности изготовления растворов ограниченно набухающих и неограниченно набухающих ВМВ	Природные или синтетические вещества с молекулярной массой от 10 000 до миллиона и больше относятся к высокомолекулярным соединениям. Молекулы ВМС, как правило, представляют длинные нити, которые переплетаются или свернуты в клубки, при этом длина их значительно больше размера поперечника. Растворы ВМС совмещают в себе свойства истинных, так и коллоидных растворов. Свойства растворов ВМС, характерные для коллоидных систем, это: своеобразность частиц растворенного вещества; броуновское движение, малая скорость диффузии, вследствие чего они не могут проникать через полупроницаемую мембрану: малое значение осмотического давления; способность светорассеивания и другие. Свойства растворов ВМС, характерные для истинных растворов: способность образовать молекулярные растворы при смешивании с соответствующим растворителем; термодинамическая равновесность системы, гомогенность и однофазность; макромолекулы не обнаруживаются в ультромикроскопе и другие. В состав молекул ВМС входят полярные (гидрофильные: -COOH, -NH_2, -OH и др.) и не полярные (гидрофобные: -CH_3, -CH_2-, -C_6H_5 и др.) функциональные группы. Радикалы, имеющие полярный характер, взаимодействуют с полярными растворителями (вода, глицерин, спирт); гидрофобные радикалы сольватируются неполярными растворителями (петролейный эфир, бензол и др.). Чем больше полярных атомных групп в молекуле ВМС, тем лучше данное соединение растворяется в воде. Свойства ВМС зависят не только от наличия полярных и неполярных радикалов, длины нити, но также от формы молекул. ВМС, которые имеют сферические молекулы (пепсин, гемоглобин, панкреатин и др.) при растворении почти не набухают; растворы имеют малую вязкость, подчинены законам диффузии и осмотического давления. ВМС с линейными молекулами (желатин, целлюлоза и ее производные) при растворении набухают, образуя высоковязкие растворы, которые не подчиняются закономерностям, характерным растворам низкомолекулярных веществ. При растворении таких веществ происходит диффузия молекул ВМС

		в растворитель и диффундированне растворителя в ВМС. Так как молекулы растворителя более подвижны, чем макромолекулы, то они проникают в ВМС и заполняют свободное пространство между макромолекулами, гидратируют их, при этом ослабевают межмолекулярные связи. После разрушения связей между макромолекулами, они начинают медленно диффундировать в растворитель. Набухание переходит в растворение. Однако для некоторых ВМС стадия набухания не переходит в стадию растворения. Набухание может быть ограниченным и неограниченным. Неограниченное набухание заканчивается растворением, ВМС поглощает растворитель, а затем при этой же температуре переходят в него. При ограниченном набухании ВМС поглощает растворитель, но сам в нем не растворяется, при этом образуется гель. При изменении условий (нагревание) ограниченное набухание может переходить в неограниченное. При воздействии некоторых факторов растворы ВМС могут терять свою устойчивость. Например, выделение из раствора ВМС происходит при добавлении большого количества электролита, отмечается коагуляция. Это объясняется уменьшением растворимости ВМС в концентрированном растворе электролита. Выпадение в осадок ВМС происходит также при добавлении к раствору нейтральных солей, спирта и сахарного сиропа. Эти вещества гидратируются, отнимая воду у макромолекул ВМС. Поэтому при приготовлении растворов ВМС по прописям, в состав которых входят электролиты, спирт, сахарный сироп, целесообразно последние вводить к раствору ВМС в виде водного раствора. ВМС растворяют в чистом растворителе, так как в растворе солей растворение этих веществ будет затруднено. Спирт и сахар в значительных количествах добавляют к раствору ВМС частями при размешивании. ВМС и их растворы используют в медицине и фармации как лекарственные средства (ферменты, полисахариды, слизи и др.), как вспомогательные вещества при изготовлении лекарственных форм (основы для мазей и суппозиториев, эмульгаторы, стабилизаторы, пролонгаторы, солюбилизаторы и др.), а также как упаковочный материал при отпуске лекарственных форм и для изготовления пленок, флаконов, пробок, банок.
32	Что представляют собой коллоидные растворы? Общие свойства коллоидных растворов. Особенности изготовления растворов защищенных	Коллоидные растворы представляют собой дисперсные системы, промежуточные между истинными растворами и грубодисперсными (суспензии и эмульсии). Размер частиц мицелл дисперсной фазы находится в пределах от 1 до 100 нм и состоит из молекул, атомов и ионов. Ядро мицелы состоит из молекул гидрофобного вещества, на поверхности которого адсорбируются ионы, имеющие с ядром общие химические элементы. Эти ионы называются потенциалопределяющими. Частицы, ограниченные адсорбционным слоем, называются гранулами. Ионы, которые нейтрализуют гранулу, распределяются между адсорбционным и диффузным слоями и называются противоионами. В целом частица называется мицелла.

	коллоидов и полуколлоидов.	Учитывая большие размеры мицелл, коллоидные растворы имеют ряд особенностей: малая диффузионная способность, низкое осмотическое давление, неспособность проходить через физиологические мембраны, образовывать конус Тиндаля. Оседанию частиц (седиментации) препятствует броуновское движение. Коллоидные растворы агрегативно и термодинамически нестойки (избыток поверхностной энергии), при этом происходит слипание и коагуляция. Однако, некоторые факторы - одноименные электрические заряды, оболочки ВМС, гидратные оболочки - препятствуют соединению коллоидных частиц, и коллоидные растворы сохраняют свою устойчивость на протяжении определенного времени. Коллоидные растворы не имеют свойства обратимости (если раствор упарить, а затем добавить воду, раствор не образуется). Для коллоидных растворов характерно так называемое "старение", которое проявляется в слипании частиц с последующей коагуляцией. Устойчивость коллоидных растворов нарушается при добавлении электролитов, при изменении температуры, pH среды, действии света, водоотнимающих веществ, тяжелых металлов, резком встряхивании. Ионы ПАВ, адсорбируясь на поверхности раздела фаз, увеличивают силы отталкивания и снижают их поверхностное натяжение. Вокруг ионов ПАВ образуется гидратная оболочка, которая также способствует агрегативной устойчивости. В аптечной практике чаще всего готовят растворы протаргола, колларгола, ихтиола. Протаргол - аморфный порошок коричнево-желтого цвета, легко растворим в воде, содержит 7,8-8,3% окиси серебра, остальное-продукты гидролиза белка (альбуминаты), придающие устойчивость коллоидному раствору. При изготовлении раствора используют способность протаргола к набуханию; чем больше поверхность соприкосновения его с водой, тем быстрее проходит процесс растворения. На практике этого достигают нанесением тонкого слоя вещества на поверхность воды большой площади. Если в состав раствора, кроме воды входит глицерин, тогда вначале растирают протаргол с глицерином, а затем постепенно добавляют воду. Раствор протаргола нестойкий, поэтому готовят его на короткий срок. Колларгол - синевато-черные пластинки с металлическим блеском, растворим в воде; содержит 70% окиси серебра и до 30% защитных коллоидов (натриевые соли лизальбиновой и протальбиновой кислот). В связи с малым количеством белка препарат медленно растворяется в воде. Поэтому для ускорения растворения можно применять два метода приготовления раствора колларгола. 1-й метод. Концентрация колларгола до 1%. В отпускной флакон процеживают воду, добавляют колларгол и встряхивают до полного растворения.

		2-й метод. Концентрация колларгола свыше 1% Препарат вносят в ступку, приливают небольшое количество воды и оставляют на 2-3 мин. для набухания, затем измельчают, При помешивании понемногу добавляют остальную воду. Раствор процеживают через стеклянный фильтр №1 или №2, можно через комочек ваты, промытый горячей водой. Ихтиол - аммониевая соль сульфокислот сланцевого масла. Это черная или бурая сиропообразная жидкость со своеобразным резким запахом и вкусом. Водные растворы при взбалтывании пенятся. Ихтиол смешивается с водой и глицерином, но растворяется медленно вследствие вязкости. Поэтому его отвешивают в фарфоровую чашку и постепенно добавляют воду при помешивании небольшим пестиком. Если ихтиол не очень густой, его растворяют во флаконе для отпуска, в котором находится вода или глицерин (осторожно прибавляя ихтиол, чтобы не испачкать горлышко флакона). При приготовлении глицериновых растворов ихтиола флакон помещают в горячую воду (для облегчения растворения).
33	Определение суспензий как лекарственной формы. Характеристика суспензий как дисперсных систем и лекарственных форм, их классификация.	Суспензиями или взвесями, называются микрогетрогенные системы, состоящие из твердой дисперсной фазы и жидкой дисперсионной среды. В медицинской практике наиболее часто применяют суспензии, в которых дисперсионной средой является вода, водные извлечения из лекарственных растений, глицерин, или жирные масла, а дисперсной фазой - различные порошкообразные вещества. Размер дисперсной фазы (твердых частиц) в суспензиях колеблется в весьма широких пределах: в тонких суспензиях в диапазоне 0.1-1 мкм; в более грубодисперсных суспензиях свыше 1 мкм. Тонкие суспензии - опалесцирующие, мутные микстуры (mixturae turbidae), которые отличаются от грубых суспензий тем, что у них не образуется быстро осадок и при необходимости эти микстуры процеживаются, но не фильтруются. Грубые суспензии или так называемые взбалтываемые микстуры (mixturae agitandae) при стоянии сравнительно быстро образуют осадок, поэтому их не фильтруют и не процеживают. Чаще назначают микстуры для наружного и внутреннего применения (микстуры-суспензии); значительно реже - для внутримышечного введения. С точки зрения эффективности действия суспензии занимают промежуточное положение между растворами и порошками. Чем меньше размер частиц дисперсной фазы в суспензии, тем выраженнее ее терапевтическое действие. В аптечной практике суспензии образуются в случае, когда: - твердое лекарственное вещество не растворимо в прописанной в рецепте жидкости, например, висмута нитрат основной, фенилсалицилат, цинка окись, камфора, сера, магния окись, ментол, белая глина и т. п. в воде; - количество прописанного твердого вещества превышает его растворимость, например, борная кислота свыше 3% ;

		- вещество, растворимое в данном растворителе, выпадает в осадок при прибавлении прописанной жидкости иной природы, например, разбавление настоек водой и наоборот (анетол, смолянистые вещества); - в результате химического взаимодействия ингредиентов, приводящего к образованию нерастворимых веществ, например, при взаимодействии кодеина фосфата и натрия бромида (при избытке ионов брома) выпадает в осадок кодеина гидробромид.
34	Перечислите виды устойчивости суспензии как гетерогенной системы? Какие факторы влияют на устойчивость суспензий?	Суспензии должны обладать седиментационной, агрегативной и конденсационной устойчивостью. Седиментационная неустойчивость выражается в неизбежности оседания взвешенных частиц под действием гравитационных сил, т. е. сил тяжести. Скорость оседания частиц в жидкой дисперсной среде подчиняется закону Стокса. Среди условий, определяющих по закону Стокса устойчивость суспензий, наибольшее влияние на скорость оседания твердых частиц оказывает степень их дисперсности, разность плотностей дисперсной фазы и дисперсионной среды, а также вязкость дисперсионной жидкости. Агрегативную устойчивость суспензии приобретают в тех случаях, когда частицы дисперсной фазы покрыты сольватными оболочками, состоящими из молекул дисперсионной среды. Такие оболочки препятствуют сцеплению частиц, являясь фактором их агрегативной устойчивости. Для того, чтобы на твердых частицах образовалась сольватная оболочка, дисперсионная среда должна хорошо смачивать поверхность частиц дисперсной фазы. Агрегативно устойчивы обычно суспензии гидрофильных (хорошо смачиваемых водой) порошков - цинка окись, магния окись, кальция карбонат, глина и др. В маслах агрегативно устойчивые суспензии гидрофобных (плохо смачиваемых водой) порошков - терпингидрат, фенилсалицилат, сера и др. Для того, чтобы изменить отношение гидрофобных частиц к воде, а гидрофильных к маслам, необходимо ввести в дисперсионную среду расторимые в ней поверхностно-активные вещества (ПАВ), такие как твины, спены, полисахариды, мыла, эмульгатор №1 и др. Последние, адсорбируясь на взвешенных частицах, выравнивают разность полярностей между дисперсной фазой и дисперсионной средой и этим самым создают возможность образования сольватной оболочки вокруг частиц суспендируемого вещества. Конденсационная неустойчивость взвесей чаще всего проявляется: - в результате объединения в одной лекарственной форме двух веществ, растворимых отдельно, но взаимодействующих с образованием нерастворимого осадка. - ри разбавлении водой или водными растворами жидких экстрактов или настоек, приготовленных на спирте. Для получения конденсационно устойчивой суспензии необходимо применять технологические приемы, обеспечивающие получение взвешенных веществ с минимальным размером частиц. В первом случае наиболее рациональным приемом

		приготовления конденсационно устойчивой суспензии является сливание двух растворов взаимодействующих компонентов, приготовленных и профильтрованных через отдельные комочки ваты по отдельности. Этот прием дает хорошие результаты в том случае, когда получающийся нерастворимый продукт не обладает способностью к образованию пересыщенных растворов. В противном случае жидкая фаза подвергается медленной кристаллизации, а образовавшийся осадок получается грубодисперсным. Во втором случае в результате значительного понижения концентрации спирта происходит выпадение из настоек и экстрактов веществ, растворимых в крепком спирте (70%), но не растворимых в воде и слабом спирте (менее 20%). В этих случаях чаще всего выпавший осадок склонен к агрегации и оседанию или флокуляции, прилипая к стенкам отпускной склянки.
35	Как приготовить суспензию из гидрофильных веществ? Как объяснить применение правила проф. Б.В.Дерягина и приема взмучивания при изготовлении суспензий?	Дисперсионный метод основан на измельчении порошковых препаратов механическим путем (в ступке, мельнице и т. п.). Если гидрофильные лекарственные вещества лишены способности к набуханию, то приготовление суспензии из этих веществ можно осуществить двумя способами: 1 -й способ - путем диспергирования твердого вещества с жидкостью без приема взмучивания. 2-й способ - путем диспергирования твердого вещества с жидкостью с приемом взмучивания. При применении первого способа в ступку помещают твердое вещество и растирают его с небольшим количеством воды или микстуры (из расчета 0,4-0,6 мл жидкости на 1,0 г твердого вещества - правило Дерягина). Затем полученную пульпу смывают остальным количеством жидкости в отпускную склянку. Второй способ используют для получения тонкодисперсной суспензии из веществ с большой плотностью и хорошо смачивающихся водой. Суть этого способа заключается в том, что нерастворимое вещество, вначале растирают в ступке с половинным количеством жидкости,от массы твёрдой фазы. Полученную таким образом пульпу разбавляют 8-10 кратным количеством жидкости и оставляют на 1-2 мин. Полученная полидисперсная суспензия самопроизвольно разделяется на две части: грубодисперсную и мелкодисперсную. Грубодисперсные частицы быстро выделяются в осадок, в то время как тонкодисперсные частицы определенное время остаются во взвешенном состоянии. Такую суспензию, отделившуюся от грубодисперсного осадка, осторожно декантируют (сливают) в отдельную склянку, а осадок подвергают повторному растиранию, затем снова разбавляют новой порцией жидкости. Отстаивают и снова сливают. Эту операцию повторяют до тех пор, пока весь осадок не превратится в тонкую, медленно осаждающуюся суспензию.
36	Как обосновать выбор	Для получения устойчивых суспензий с гидрофобными лекарственными веществами к ним добавляют стабилизаторы

	стабилизатора для суспензий гидрофобных веществ? Как приготовить суспензии из веществ с не резко и резко выраженными гидрофобными свойствами? Каковы особенности приготовления суспензии серы?	(ПАВ, ВМС, и др.), которые образуют на поверхности твёрдых гидрофобных частиц адсорбционные оболочки. При этом образуются тонкие суспензии. Соотношение между твёрдой фазой суспензии и стабилизатором зависит от степени гидрофобности вещества и гидрофилизирующих свойств ВМС. Гидрофобные лекарственные вещества сначала растирают в ступке в сухом виде (если необходимо, в присутствии диспергирующей добавки, например, спирта этилового), затем смешивают со стабилизатором (см. табл.), тщательно растирают с водой (водным раствором, объем которого составляет ½ от массы смеси, до получения кашицеобразной пульпы. Затем добавляют оставшуюся воду или водеый раствор малыми порциями в ступку и сливают пульпу в отпускной флакон. Суспензия серы. Сера относится к веществам с резко выраженными гидрофобными свойствами. Для стабилизации суспензии серы применяют калийное (медицинское мыло) в количестве на 1.0г. серы 0,1-0,2г мыла. Если в состав суспензии входят соли тяжёлых или щелочноземельных металлов, мыло не используется, т.к. в результате химического взаимодействия образуются нерастворимые осадки.
37	Требования, предъявляемые к суспензиям. Теоретические основы изготовления суспензий. Конденсационный метод и дисперсионный методы изготовления суспензий.	Метод конденсации. Получение суспензий конденсационным методам происходит при замене растворителя и в результате химического взаимодействия. Суспензии образуются при добавлении к водным растворам настоек, жидких экстрактов, нашатырно-анисовых капель. Эти препараты добавляют к водному раствору в последнюю очередь и малыми порциями. Если в состав микстуры входят настойки, приготовленные на спирте различной концентрации, то их добавляют к микстуре в порядке увеличения крепости спирта. При таком введении происходит их постепенное разбавление, т.е. суспензия получается более тонкой. При замене растворителя происходит выпадение в осадок веществ, растворимых в одном растворителе (например, в спирте: камфора ментол; смолистые вещества, растительный воск в настойках), но не растворимых в другом растворителе (вода, водные растворы лекарственных веществ). Химическое взаимодействие. В результате химического взаимодействия суспензия чаще всего образуется за счёт реакций обмена, иногда - за счёт реакции гидролиза и других реакций. Процесс образования твёрдой фазы зависит от температуры, концентрации взаимодействующих веществ, порядка смешивания. Для получения более тонких суспензий необходимо, чтобы реагирующие вещества были разбавлены (растворены). Например, осадки образуются при смешивании растворов кальция хлорида и натрия гидрокарбоната, кальция хлорида и натрия бензоата, кодеина фосфата и натрия бромида и др. Иногда при смешивании порознь приготовленных растворов некоторых солей (кодеина фосфат и натрия бромид, кальция хлорид и натрия гидрокорбонат) осадок не образуется. Требования, предъявляемые к суспензиям: - суспензии должны быть устойчивы, т. е. дисперсная фаза

		должна длительное время находится во взвешенном состоянии; - суспензии должны легко ресуспендироваться (восстанавливать-ся) при взбалтывании; - величина частиц твердой фазы должна находиться в пределах 10 мкм, обеспечивающая наилучшую степень дозирования; - суспензии не должны содержать в своем составе лекарственных веществ, комбинация которых приводит к образованию взвесей ядовитых веществ.
38	Характеристика эмульсий как дисперсных систем и лекарственных форм, их классификация. Способы приписывания эмульсий.	Эмульсиями называется дисперсно-гетерогенные системы, состоящие из двух жидкостей, не растворимых или очень мало растворимых друг в друге. Жидкость, являющаяся дисперсной фазой, распределена в другой жидкости в форме мельчайших капелек, их диаметр в различных эмульсиях колеблется в пределах от 1 до 50мкм. Чаще всего дисперсионной средой в эмульсиях является вода или, в отдельных случаях, водные извлечения из лекарственных растений, а дисперсной фазой - жирные масла, бальзамы и д.р. жидкости, которые не смешиваются с водой. Эмульсии зачастую являются составной частью различных лекарственных форм, таких как мази, микстуры, инъекции, пилюли, суппозитории и др. Эмульсии приготавливаются ex temporae. К положительным сторонам эмульсий относятся: - - - - - К отрицательным сторонам эмульсий следует отнести: - - - - Способы прописывания эмульсий Первый способ. Указывают входящие в пропись ингредиенты и их количество. Пример: Gelatosae 10,0 Misce ut fiat emulsum. Da. Signa. На 2 приёма. Второй способ. Указывают, из какого масла и сколько эмульсии нужно приготовить Пример: Da. Signa. На 2 приёма. Третий способ. Официнальная пропись без указания масла. Указывается только количество эмульсии, которую необходимо приготовить. Пример:

		Da. Signa. На 2 приёма.
39	Требования ГФ и НД к эмульсиям. Характеристика эмульгаторов, их классификация и механизм действия. Типы эмульсий и методы их определения.	В зависимости от того, какая из жидкостей системы является дисперсной фазой, различают два типа эмульсий: 1. Эмульсии масло в воде, где дисперсной фазой является масло, а дисперсионной средой - вода. Сокращенно обозначается М/В; 2. Эмульсии вода в масле, где вода является дисперсной фазой, а масло - дисперсионной средой. Сокращенно обозначается В/М. Эмульсии типа М/В называют прямыми или первого рода, а типа В/М - обратными или второго рода. Эти два типа эмульсий существенно отличаются как по условиям образования, так и по своим свойствам. В фармацевтической практике, тип эмульсии М/В и В/М имеет существенное значение. Эмульсии типа М/В легко смешиваются с водой и многими другими водными растворами, но не смешиваются с маслами и масляными растворами. Эмульсии типа В/М, наоборот, легко смешиваются с маслами и другими неполярными жидкостями и совсем не смешиваются с водой и многими водными растворами. При приёме внутрь эмульсии типа М/В быстро смешиваются с соком желудочно-кишечного тракта, а поэтому легко и быстро усваиваются организмом. Эмульсии типа В/М при приёме внутрь медленно усваиваются и терапевтическое действие их на организм выражено слабее. Эмульсии обратного типа В/М, при нанесении на кожу легче проникают сквозь эпидермальный слой и часто оказываются способными к глубокому проникновению в ткани. Эмульсии прямого типа М/В, подобно большинству водных жидкостей, плохо всасываются кожей. По относительному количеству дисперсной фазы эмульсии могут подразделяться на разбавленные и концентрированные. В разбавленных эмульсиях объемная концентрация дисперсной фазы (масло или вода) не превышает 0,01-0,1%. Приготовление разбавленных эмульсий не требует специальной технологии и они обычно получаются при энергичном смешивании взаимно нерастворимых друг в друге жидкостей. Фактором стабилизации в таких эмульсиях является электрический заряд взвешенных частиц. В медицинской практике разбавленные эмульсии встречаются очень редко. смешиванием двух взаимно нерастворимых жидкостей. Для того, чтобы такие системы были устойчивыми, необходимо введение третьего компонента - эмульгатора. используют эмульсии типа В/М. О методах их приготовления будет изложено в методических указаниях, относящихся к соответствующим лекарственных формам - мази, линименты, суппозитории и др. Для внутреннего применения используются эмульсии типа М/В. По исходным материалам и способу приготовления эмульсия для внутреннего применения разделяются на: - эмульсии из семян (emulsa ex semenibus) - эмульсии из масел (emulsa ex olei) Семенные эмульсии получают из природных продуктов (семян и

		плодов), содержащих, кроме жирных масел, эмульгатор белкового характера. Поэтому при приготовлении эмульсий из такого сырья не требуется вводить дополнительно эмульгатор. Масляные эмульсии готовят из различных жирных масел - касторового, миндального, вазелинового, персикового, рыбьего жира и др. Если в рецепте не указано количество масла , то масляную эмульсию приготавливают из расчета 10,0г масла на 100,0г готовой эмульсии. Если в лекарственной композиции прописана масляная эмульсия без указания, какое именно масло следует взять, то готовят эмульсию из миндального или персикового масла.
40	Общие правила и способы изготовления эмульсий. Расчеты количества воды, масла, эмульгатора. Введение в эмульсии лекарственных веществ с различными физико-химическими свойствами. Особенности введения фенилсалицилата, сульфаниламидов. Аппаратура, применяемая для изготовления эмульсий.	Приготовление масляных эмульсий состоит из двух стадий: 1. получение первичной эмульсии (corpus emulsionis); 2. разбавление первичной эмульсии водой до надлежащей концентрации. Для получения первичной эмульсии используют различные эмульгаторы. На 10,0 масла берется: - 3,0 абрикосовой камеди или 5,0 желатозы, воды берут в количестве, равном половине суммы массы масла и эмульгатора; - 2,0 твина 80 (в 2-3 мл воды); - 10,0 сухого цельного молока (в растворе с 10 мл воды); - 2,0 калийного или натронного мыла (для эмульсий бензилбензоата - смесь 1,0 калийного мыла с 1,0 эмульгатора Т-2); - 20 мл 5% раствора МЦ; - 10 мл 5% раствора NaKМЦ, и 10 мл 5% раствора МЦ (смесь); - 50 мл 10% раствора крахмала; - эмульгатор Т-2 (5% от массы эмульсии); - твин-20; 40; 60-5,0; - фосфатиды (1-1,5% от массы эмульсии)- Первичную эмульсию можно получить, смешивая эмульгатор, масло и воду в различной последовательности: а) б) в) Масло и воду взвешивают в фарфоровой чашке (сначала воду, а затем масло). Перемешивание осуществляют в ступке в одну сторону быстрыми энергичными движениями пестика до характерного потрескивания. После эмульгирования первичную эмульсию оставляют в покое на 5 минут для разрушения образующейся эмульсии обратного типа и перемешивают еще раз. Затем при помешивании к первичной эмульсии добавляют оставшуюся воду. Готовую эмульсию процеживают через двойной слой марли в флакон для отпуска. Настойки, жидкие экстракты, сиропы, спиртовые растворы прибавляют к готовой эмульсии в разбавленном состоянии. Нерастворимые в воде и масле гидрофильные вещества добавляют к готовой эмульсии. Нерастворимые в воде, но растворимые в маслах гидрофобные вещества (камфора, ментол и др.) растворяют в масле при

		подогревании до начала изготовления первичной эмульсии. Исключением из этого правила являются фенилсалицилат и бензонафтол. Антисептическое действие этих веществ зависит от степени гидролиза. Будучи растворенными в масле, они почти не подвергаются гидролизу. Поэтому к эмульсиям их добавляют по типу суспензий. Водорастворимые лекарственные вещества растворяют в 1/3 - 1/4 части воды, а затем раствор добавляют к готовой эмульсии. Склянку для отпуска снабжают этикетками. «Внутреннее» («Наружное»), «Перед употреблением взбалтывать», «Сохранять в прохладном месте».
41	Оценка качества эмульсий в соответствии с требованиями ГФ и другими нормативными документами.	Качество приготовленных эмульсий оценивают так же, как и других лекарственных форм, т.е. проверяют документацию (рецепт, паспорт), упаковку, оформление, цвет, запах, отсутствие механических включений, отклонение в массе. Кроме того, оценку качества эмульсий проводят по ГФ 15 и ФС по следующим показателям: однородность частиц дисперсной фазы, время расслаивания, ресуспендируемость, термостойкость, вязкость. Однородность частиц дисперсной фазы определяют микроскопически. Не должно быть неоднородных крупных частиц дисперсной фазы. Размер частиц не должен превышать показателей, указанных в частных статьях на эмульсии отдельных лекарственных веществ. Время расслаивания (коллоидная стабильность) для эмульсий определяется центрифугированием. Эмульсию считают устойчивой, если не наблюдают расслаивание в центрифуге с числом оборотов 1,5 тыс./мин. Ресуспендируемость. При нарушении агрегативной устойчивости эмульсии должны восстанавливать равномерное распределение частиц по всему объему после 24 ч хранения при взбалтывании в течение 15-20 сек, после 3 суток хранения - в течение 40-60 сек. Термостойкость. Эмульсии - системы неустойчивые, легко расслаиваются при нагревании. Эмульсия считается устойчивой, если выдерживает температуру нагревания +50 ^{0}С без расслаивания. Вязкость. В эмульсиях можно также определить вязкость с помощью специальных приборов - вискозиметров и др.
42	Что представляют собой водные вытяжки? Какие процессы лежат в основе приготовления настоев и отваров?	В зависимости от способа приготовления и состава различают следующие группы водных извлечений: настои – infusa, отвары – decocta и слизи – mucilagines. Настои и отвары представляют собой водные извлечения из лекарственного растительного сырья или водные растворы экстрактов, специально приготовленных для этой цели. По своей физико-химической природе водные вытяжки являются сочетанием истинных, коллоидных растворов и растворов высокомолекулярных соединений (ВМС), извлеченных из растительного сырья. Отвары и настои предназначаются для внутреннего и реже для наружного применения (полоскания, промывания и т.п.). Наиболее широко в медицинской практике применяются настои.

		В аптеках получают преимущественно водные вытяжки. Готовят их ex tempore, т.к. вода является хорошей средой для развития микроорганизмов. Спиртовые и другие извлечения производят на фармацевтических заводах и фабриках. Водные извлечения, наряду с другими лекарственными формами, обладают рядом *положительных сторон*. Сюда прежде всего необходимо отнести: ▪ сравнительная простота изготовления; ▪ доступность исходного лекарственного растительного сырья; ▪ дешевизна и индифферентность экстрагента, обеспечивающие преимущество водных извлечений перед другими лекарственными формами; ▪ наличие в водных извлечениях комплекса действующих веществ, содержащихся в растительном сырье; ▪ по отношению к другим лекарствам, водные извлечения быстрее всасываются; ▪ изготовление отдельных настоев из специально приготовленных для этой цели экстрактов-концентратов. Недостатки водных извлечений: ▪ нестойкость и нестандартность водных вытяжек; ▪ несовершенство существующих аптечных методов приготовления водных вытяжек.
43	Факторы, влияющие на полноту извлечения действующих веществ при изготовлении настоев и отваров. Соотношение растительного сырья и объема водной вытяжки при приготовлении настоев и отваров, если нет указаний врача.	В качестве исходного растительного материала для получения водных извлечений применяют различные высушенные части лекарственных растений – кора, корни, корневища, листья, травы, стебли и т.д. Лекарственное растительное сырье необходимо рассматривать как комплекс разнообразных веществ, который условно можно разделить на действующие и балластные вещества. К действующим веществам, от которых главным образом, зависит лечебное действие относятся – алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, эфирные масла, витамины, органические кислоты, фитонциды и др. К балластным (сопутствующим) веществам, обычно не имеющим существенного значения для лечебного действия, относятся – клетчатка, белки, пектиновые вещества, соли, крахмал, смолы, воски, и др. Необходимо отметить, что, как и действующие, так и балластные вещества, обладают различными свойствами (растворимостью, устойчивостью, и т.д.), что зачастую приходится учитывать при приготовлении извлечений. Процесс извлечения проходит в три стадии: Первая стадия – смачивание растительного материала и проникновение извлекателя внутрь него. Проникновение извлекателя внутрь клетки носит название эндоосмоса, т.е. движение воды через пористую перегородку. После проникновения воды внутрь растительной клетки первая стадия заканчивается. Вторая стадия – образование ”первичного сока”. Внутри клеток извлекатель взаимодействует с находящимися в них веществами: вещества, способные образовывать истинные растворы, растворяются; неограниченно набухающиеся ВМС набухают и

		пептизируются; ограниченно набухающие ВМС набухают, образуя гели. Образование внутри клеток концентрированного раствора растворимых веществ – “первичного сока” – заканчивается вторая стадия извлечения. Третья стадия – переход вещества из растительного материала в жидкую среду – называется массообменом. В результате высокой концентрации “первичного сока” внутри клеток создается осмотическое давление вызывающее диффузионный обмен между содержимым клеток и окружающей их жидкостью с меньшим осмотическим давлением. Этот обмен идет до момента уравнивания осмотического давления по обе стороны клеточных оболочек. Процессы экзо- и эндоосмоса протекают самопроизвольно, пока концентрации растворов снаружи и внутри клетки не станут одинаковыми. При этом происходит молекулярная и конвективная диффузии. Молекулярная диффузия осуществляется за счет хаотического движения молекул и зависит от запаса кинетической энергии частиц (молекул). Скорость молекулярной диффузии зависит от температуры извлечения, величины поверхности разделяющей вещества, толщины слоя, через который проходит диффузия. Наконец, перемещение вещества требует определенного времени: чем длительнее диффузия, тем большее количество вещества переходит из одной среды в другую. Конвективная диффузия – перенос вещества в результате причин, вызывающих перемещение жидкости: сотрясение, изменение температуры, перемешивание. Таким образом, извлечение действующих веществ из растительного лекарственного сырья зависит от ряда условий: стандартности растительного сырья, измельченности сырья, соотношение количества сырья и извлекателя, кинетики экстракции, химической природы лекарственных веществ и применяемой аппаратуры.
44	Особенности изготовления настоев и отваров из растительного сырья, содержащего алкалоиды, дубильные вещества. Особенности изготовления водной вытяжки из корня алтея?	Особенности технологии водных извлечений из растительного сырья, содержащего дубильные вещества. Из сырья, содержащего дубильные вещества, готовят всегда отвары, а не настои. К данной группе сырья относятся: кора дуба, корневища лапчатки, змеевика, листья толокнянки. Особенностью изготовления отваров из сырья, содержащего дубильные вещества, является процеживание непосредственно после нагревания, минуя охлаждение. Листья толокнянки содержат не менее 6% арбутина, который, гидролизуясь, образует гидрохинон, обладающий антисептическими и диуретическими свойствами. Гликозиду сопутствуют дубильные вещества, которые адсорбируют на своей поверхности гликозид. При охлаждении в течение 10 мин вместе с дубильными веществами осаждается и арбутин, который удаляется вместе с листьями. Особенности технологии водных извлечений из растительного сырья, содержащего антрахиноны. К этой группе сырья относятся корни ревеня, кора крушины, лист сенны, ягоды жостера и др. Из них готовят отвары. Отвары из листьев сенны процеживают

		после полного охлаждения, чтобы освободится от смолистых веществ, оказывающих побочное действие. Отвары из остальных видов сырья данной группы процеживают немедленно после снятия с водяной бани, иначе происходит уменьшение количества оксиметил-антрахинонов.
45	Характеристика стандартизированных экстрактов-концентратов для приготовления настоев и отваров.Основные правила приготовления водных извлечений с помощью экстрактов-концентратов и добавления к ним различных лекарственных веществ. Что такое коэффициент водопоглощения (Кв) и расходный коэффициент (КР)?	Приготовление водных извлечений с использованием экстрактов – концентратов. Согласно ГФ 15 настои и отвары можно готовить не только из лекарственного растительного сырья, но и растворением специально приготовленных соответствующих экстрактов – концентратов. Экстракты–концентраты – это особая группа экстрактов, основное назначение которых заключается в том, чтобы служить исходным материалом для приготовления аптечных извлечений (настоев и отваров). Промышленностью выпускается особая группа стандартизированных экстрактов-концентратов для изготовления настоев и отваров. Они могут быть сухими (extracta sicca standartisata 1:1 или 1:2) и жидкими (extracta fluida standartisata 1:2). В таблице приведена номенклатура экстрактов для изготовления настоев и отваров. Экстракты–концентраты хорошо растворяются в воде с образованием прозрачных растворов. Применение их в условиях аптеки не только ускоряет процесс приготовления лекарственных средств, а и улучшает их качество и стандартизацию. Использование готовых экстрактов позволяет применять концентрированные растворы солей. Но наряду с преимуществами, применение концентратов имеет и отрицательные стороны. Некоторые сухие концентраты гигроскопичны. При хранении они часто отсыревают, что нарушает правильность дозирования и затрудняет взвешивание. Настои, приготовленные из концентратов и непосредственно из растительного сырья, часто имеют внешние отличия по интенсивности окраски и степени прозрачности, особенно настои из корня алтея и экстракта- концентрата алтея сухого (1:1). Согласно с указаниями ГФ 15 при приготовлении настоя или отвара путем растворения экстракта его берут в количестве, соответствующем растительному сырью, указанному в рецепте. Приготовление настоев из экстрактов – концентратов не отличается от технологии жидких препаратов из сухих и жидких лекарственных средств. В этом случае другие лекарственные вещества могут прибавляться как в сухом виде, так и в виде концентрированных растворов. При этом необходимо сухой экстракт–концентрат сначала растворить в воде и лишь после этого смешивать с концентрированными растворами солей. В том случае, если непосредственно смешивать концентрированные растворы солей с экстрактами-концентратами, возможно выпадение осадка или образование мути (высаливание экстрактивных веществ). Жидкие экстракты-концентраты дозируют по правилам введения спиртосодержащих лекарственных средств.

46	Пути совершенствования технологии настоев и отваров. Перечислите факторы, влияющие на качество водных извлечений. Виды внутриаптечного контроля настоев и отваров, вытяжек из экстрактов – концентратов.	Водные вытяжки, а также все жидкие лекарственные средства, которые содержат водные вытяжки, вследствие их малой стойкости, отпускаются только свежеприготовленными с предупредительными этикетками: “Хранить в прохладном месте” и “Перед употреблением взбалтывать”. В случае если они не были своевременно получены больными, хранятся в аптеках не более 2 суток. Контроль качества проводят по тем же показателям, что и для других жидких лекарственных форм: соответствие прописи, цвет, вкус, запах, отсутствие механических вкраплений (прозрачность), отклонения в объеме, упаковка, оформление к отпуску. Отпускают их в простерилизованных флаконах бесцветного или оранжевого стекла, укупоренных полиэтиленовыми пробками и навинчивающимися пластмассовыми крышками. Хранят настои и отвары в соответствии с физико-химическими свойствами веществ, входящих в их состав, при температуре не выше 25°С или в холодильнике (3-5°С).
47	Дайте определение понятию «мази». Способы выписывания мазей. Классификация мазей. Требования ГФ XV к мазям.	Мази (Unguenta)– недозированная лекарственная форма для наружного применения, имеющая мягкую консистенцию и способная образовывать на поверхности кожи или слизистой оболочки ровную, сплошную, не сползающую пленку. По своему агрегатному состоянию мази занимают промежуточное положение между жидкостями и твердыми телами и могут быть отнесены к дисперсным системам с пластично- или упруго- вязкой дисперсионной средой. От типичных жидкостей они отличаются отсутствием заметной текучести, что связано с наличием тонких внутренних мицеллярных или тонкокристаллических структур, которые образуют относительно прочный внутренний каркас, а от твердых тел – легкой деформируемостью. Мази необходимо рассматривать как сложный комплекс лекарственных веществ с их носителем – мазевой основой. Мазевая основа придает мази определенную консистенцию, объем и требуемые физические свойства (вязкость, плавкость и др.). При отсутствии состава мазевой основы Фармакопея предписывает подбирать основу в зависимости от физико-химических свойств входящих ингредиентов. Если врачом не указана концентрация лекарственных веществ, следует готовить 10% мазь. Мази наносят на кожу, раны и слизистые оболочки путем намазывания, втирания или в виде повязок. Иногда в полость тела вводят марлевые тампоны, пропитанные мазью. Классификация мазей. Мази могут классифицироваться по: медицинскому назначению, месту применения, консистенции, составу ингредиентов, характеру распределения лекарственных веществ в мазевой основе. В зависимости от медицинского назначения мази принято подразделять на мази поверхностного и глубокого действия.

		Мази поверхностного действия. Это не всасывающиеся кожей мази, действие которых ограничивается преимущественно слоем эпидермиса или поверхностью слизистой оболочки. Предназначаются они в основном для сохранения правильной физиологической функции самого верхнего слоя кожи и слизистой оболочки, а также для лечения заболеваний и повреждения кожи. К мазям поверхностного действия относятся следующие мази: покровные, защитные и косметические. Покровные мази. Покровные мази могут назначаться: для смягчения и смазывания жиром сухого эпидермиса; для подсушивания кожи; для дезинфекции и лечения ран, ожогов и других повреждений кожи; для питания кожи лекарственными веществами; для удаления волос. В качестве покровных мазей иногда применяют мазевую основу без лекарственного вещества. Защитные мази. Защитные мази применяют в основном с профилактической целью, а именно: для защиты кожи от загрязнения пылью; для изолирования кожи от воздействия воздуха, ядовитых веществ, растворов кислот, щелочей, воды и т.п.; для защиты от инфицирования микроорганизмами. Косметические мази (кремы). Применяют такие мази с целью: очищение, смягчение и охлаждение кожи; устранение косметических недостатков кожи; как антисептические средства. Мази глубокого действия. Это всасывающиеся кожей мази. Среди них различают: мази проникающего и мази резорбтивного действия. Мази проникающего действия. К этой группе относятся мази, проникающие до относительно глубоких слоев кожи. Глубина и степень проникновения в кожу зависят от: вида мазевой основы; свойств входящих в состав мази лекарственных веществ; наличие эмульгатора; способа нанесения мази и других условий. Необходимо отметить, что из мазевых основ проникают в кожу только те лекарственные вещества, которые растворимы в липоидах и близки по своему составу к жиру кожи человека (растительные и животные жиры). Жиры и углеводороды сами по себе не проникают в кожу. Лекарственные вещества, содержащиеся в мазях, проникают в кожу в разной степени. Летучие вещества (йод, ртуть, эфирные масла), а также вещества, растворимые в липоидах (основания алкалоидов и др. вещества), обычно глубоко проникают в кожу. Не растворимые в липоидах лекарственные вещества проникают в кожу значительно хуже. Лекарственные вещества, содержащиеся в мазях в растворённом состоянии, действуют более интенсивно, чем содержащиеся в виде суспензий. Мази резорбтивного действия. Мази такого действия отличаются

		тем, что содержащиеся в них лекарственные вещества всасываются в глубокие слои кожи, подкожной клетчатки, а также в кровяное и лимфатическое русло с места нанесения мази. Применяют их преимущественно в тех случаях, когда необходимо усилить или дополнить действие лекарственного средства, принятого внутрь, или если другой способ введения неудобен или невозможен. К мазям резорбтивного действия относятся мази, содержащие витамины, некоторые гормоны, алкалоиды, йод, ртуть, серу и другие вещества. По месту применения. В зависимости от места применения мази подразделяются на: дерматологические мази; мази для носа (Unguenta nosales); глазные мази (Unguenta ophtalmica); вагинальные мази (Unguenta vaginalia); уретральные мази (Unguenta uretralia); ректальные мази (Unguenta rectalia). По консистенции. Консистенция мазей зависит от: характера мазевой основы; количества твёрдых и жидких лекарственных веществ, вводимых в мазевую основу; физико–химических свойств мази. По консистенции мази подразделяются на кремы, гели, собственно мази и пасты. Кремы по своей консистенции наиболее мягкие по сравнению с другими видами мазей. Пасты – наиболее плотные, так как содержат 25% и более твёрдых веществ. От консистенции мази зависит способ нанесения её на кожу. Кремы обычно втирают в кожу, собственно мази – намазывают на кожу, пасты – накладывают, для чего их предварительно намазывают на ткань. По составу. По этому признаку мази подразделяются на простые и сложные. Простые мази. Эти мази состоят из двух ингредиентов – действующего (лекарственное вещество) и формообразующего (мазевая основа). Сложные мази. Это мази, в состав которых входит более двух ингредиентов. По характеру распределения веществ в мазевой основе. По этому признаку все мази разделены на две группы: гомогенные и гетерогенные.
48	Мазевые основы. Классификация и характеристика. Выбор основ и введение лекарственных веществ в мази.	Основы для мазей. В настоящее время установлено и доказано, что мазевая основа не является пассивным компонентом мази, который обеспечивает только лишь определенный вид и её консистенцию. Мазевые основы необходимо рассматривать как активный компонент мази, который обеспечивает терапевтический эффект, активно влияет на скорость и полноту высвобождения лекарственных веществ из мази. Мазевые основы должны удовлетворять ряду требований: – быть биологически индифферентными (наиболее существенное свойство); – обеспечивать необходимую консистенцию мази; – быть химически индифферентными, то есть не реагировать с

		входящими в состав мази лекарственными веществами; – хорошо смешиваться с входящими в мазь лекарственными веществами; – легко высвобождать инкорпорированные (включенные в состав) вещества; – хорошо поглощать воду; – легко проникать в кожу или образовывать на ней лишь покров; – не должны ограничивать и изменять нормальную функцию кожи (раздражать её, вызывать аллергию, изменять pH и т.д.); – легко удаляться с места нанесения; – не должны изменяться при хранении. В фармацевтической практике идеальной мазевой основы практически не существует. Для получения основы необходимого качества наряду с индивидуальными мазевыми основами все чаще применяют сложные комбинированные основы, которые представляют собой смесь различных компонентов. При выборе или образовании сложной мазевой основы необходимо иметь четкое представление о свойствах отдельных компонентов, о возможности взаимодействия, о способности высвобождения лекарственных веществ и т.д. Мазевые основы целесообразно классифицировать на следующие группы: – гидрофобные мазевые основы; – адсорбционные мазевые основы; – водосмывные мазевые основы; – водорастворимые мазевые основы. Гидрофобные мазевые основы. К этой группе основ относятся: липогели, углеводороды, полиэтиленовые гели, силиконы, смеси этих веществ. Они применяются, главным образом, для образования смягчающих и покровных мазей, а также мазей с пролонгированным действием. Их не следует применять для лечения ряда дерматологических заболеваний, потому что они препятствуют резорбции лекарственных веществ, а также выходу жидкости на поверхность и устранению тепла с площади воспаления. Гидрофобные основы плохо смываются с кожи. Адсорбционные мазевые основы. Эти основы представляют собой безводные композиции, содержащие вазелин, вазелиновое масло, растительные масла, животные жиры, силиконы и другие гидрофобные компоненты в сочетании с безводным ланолином и другими поверхностно-активными веществами (ПАВ). Адсорбционные основы не содержат воды, но благодаря наличию ПАВ способны смешиваться с водными растворами лекарственных веществ, образуя эмульсии. К таким основам относятся также смеси ПАВ, которые способны адсорбировать растительные, минеральные масла, силиконовые жидкости. В связи с этим термин "адсорбционная" означает лишь свойство основы инкорпорировать воду, масло и другие жидкости. Водосмывные мазевые основы. Эти основы можно разделить на две группы: – эмульсионные мазевые основы типа м/в; – эмульсионно-суспензионные мазевые основы,

		стабилизированные бентонитами. Эмульсионные мазевые основы типа м/в. Основы этого типа обладают хорошей консистенцией, отличным эстетическим видом, не оставляют на коже жирных следов, так как дисперсионной средой является вода. Они хорошо смешиваются с водой и водными растворами препаратов. В то же время эти основы склонны к потере воды при хранении за счет испарения, что приводит к изменению их консистенции. В силу этого мази на эмульсионной основе типа м/в хранят в герметической упаковке или готовят ex tempore. Для эмульсионных основ очень широко используются анионактивные эмульгаторы, представителями которых являются мыла. Для приготовления эмульсионных основ типа м/в также широко используются неионогенные эмульгаторы – твин 20, 40, 80. Неионогенные эмульгаторы совместимы с большинством лекарственных веществ, а приготовленные мазевые основы стабильны в широком диапазоне pH и хорошо высвобождают лекарственные препараты. Большинство эмульгаторов, которые используются для получения эмульсионной мазевой основы типа м/в не образуют защитную пленку определенной механической прочности, поэтому для образования такой пленки вводят эмульгаторы противоположного типа – в/м. Наиболее часто для этой цели используют в определенных соотношениях алифатические спирты – лауриновый, лецетиловый, стеариновый. Такие смеси называют комплексными эмульгаторами. При получении эмульсионных мазевых основ типа м/в большое внимание уделяют ее стабильности, консистенции, прилеганию к поверхности кожи, резорбции лекарственных веществ и др. Эти свойства регулируются эмульгаторами, а также добавлением таких веществ как сорбитол, пропиленгликоль, глицерин. Эмульсионно–суспензионные основы, стабилизированные бентонитами. Для приготовления таких мазевых основ с успехом могут быть использованы глинистые минералы. Наиболее широкое применение для этой цели находят бентониты. Такие минералы обладают рядом положительных сторон. Они доступны, недороги, имеют высокую адсорбционную способность, в небольших концентрациях дают устойчивые суспензии. При высыхании дают прочную воздушно- и влагопроницаемую пленку, которая легко смывается. Ценным свойством бентонитов является их высокая индифферентность как по отношению к организму, так и по отношению к большинству лекарственных веществ. Бентониты способны удерживать 5 – 6 частей воды, образовывать с ней пасты различной консистенции. Пасты, содержащие 10–15% бентонита, имеют консистенцию вазелина, но быстро высыхают. Для уменьшения высыхания в состав бентонитовых основ вводят глицерин. Мази, приготовленные на глиняных основах, хорошо пристают к коже, не пачкают одежду, хорошо адсорбируют водянистые и жировые выделения кожи. На их основе можно готовить мази концентраты. Некоторые дезинфицирующие вещества, введенные в бентонитовые основы,

		действуют лучше, нежели в жировых основах. Водорастворимые мазевые основы. К таким мазевым основам относятся гидрофильные основы, приготовленные с использованием различных водорастворимых высокомолекулярных соединений, которыми могут быть синтетические, полусинтетические и природные материалы. К таким основам относятся: полиэтиленовые основы, эфиры целлюлозы, гидрофильно–коллоидные основы, глицеринстеарат и другие. Введение лекарственных веществ в мазевые основы. При введении лекарственных веществ в мазевые основы руководствуются следующими общими правилами: – легко растворимые в мазевой основе, жирах и жирных маслах лекарственные вещества в зависимости от их количества растирают с небольшим количеством масла или растворяют при нагревании в части мазевой основы, а затем добавляют основу до требуемой массы; – лекарственные препараты, легкорастворимые в воде, смешивают с основой, предварительно растворив их в минимальном количестве воды; – лекарственные вещества, нерастворимые или труднорастворимые в основе, предварительно превращают в мельчайший порошок и в зависимости от их количества растирают или с небольшим количеством подходящей к мазевой основе жидкости – вода, вазелиновое или жирное масло (если твердых веществ до 5%), или с частью расплавленной основы (если твердых веществ от 5 до 25%), а затем прибавляют остаток основы до требуемой массы; – лекарственные вещества, прописанные в больших количествах (более 25%), растирают в мельчайший порошок и тщательно смешивают с предварительно расплавленной основой; – резорцин, пирогаллол, цинка сульфат прибавляют к мазевой основе, кроме глазных, в виде мельчайших порошков после растирания их с небольшим количеством жирного или вазелинового масла, но без растворения их в воде, так как водные растворы этих веществ оказывают токсическое воздействие на организм; – протаргол, колларгол, танин вводят только в виде водных растворов, иначе они не окажут терапевтического действия; – сухие и густые экстракты предварительно растирают с равным количеством спирто–глицерино–водной смеси (1:3:6). Летучие вещества вводят в мазевые основы в последнюю очередь. – для лекарственных веществ, растворы которых являются электролитами, нельзя использовать бентонитовые основы.
49	Правила и способы приготовления гомогенных мазей (раствор, сплав,	Гомогенные мази в зависимости от способа их получения делятся на: мази–растворы; мази–сплавы; экстракционные мази. Мази–растворы. Эти мази содержат лекарственные вещества,

	экстракционная). Введение лекарственных веществ в гомогенные мази. Аппаратура, применяемая для приготовления гомогенных мазей.	растворенные в основе. Приготовление таких мазей начинают с плавления мазевой основы или ее компонентов, после чего в полученном расплаве растворяют лекарственные вещества. Если лекарственные вещества летучие (ментол, тимол, камфора, фенол кристаллический), то их растворение производят в полуостывшей основе (45 – 50^{o}C). К мазям–растворам относят камфорную, карболовую, ментоловую и др. Мази–сплавы. Получают такие мази путем сплавления на водяной бане её составных частей, которыми могут быть жиры, воски, спермацет, углеводороды, парафин и др. вещества. Сплавление проводят на водяной бане в фарфоровой или эмалированной чашке. Гомогенизацию мази проводят в нагретой ступке путем перемешивания расплава до полного охлаждения. Во избежания перегрева и возможной денатурации жидких, а также легкоплавких ингредиентов или потери летучих веществ в первую очередь плавят наиболее тугоплавкие вещества, а затем остальные в порядке убывания их температуры плавления. Жидкие ингредиенты прибавляют в последнюю очередь. К мазям–сплавам относятся: восковая мазь, нафталанная, диахильная, спермацетовая и др. мази. Эти мази могут служить основой для мазей более сложного состава. Экстракционные мази. Это мази, получаемые путем экстрагирования (извлечения) биологически–активных веществ из лекарственного растительного сырья или материалов животного происхождения расплавленной мазевой основой или жирным маслом. Готовятся они в заводских условиях.
50	Оценка качества гомогенных мазей в соответствии с требованиями ГФ 15 издания и других нормативных документов. Упаковка, оформление к отпуску и хранение гомогенных мазей.	В соответствии с положениями Фармакопеи, мягкие лекарственные средства контролируются по таким показателям качества: описание, подлинность, однородность, масса содержимого контейнера (баночки, флаконы), микробиологическая чистота и количественное определение действующих веществ. При необходимости дополнительно контролируют размер частиц, pH, кислотное и перекисное числа, характерные свойства основы, сопровождающие примеси, герметичность контейнера. Описание: Контролируют внешний вид и характерные фармакологические свойства. Мягкие лекарственные средства не должны иметь прогорклого запаха, а также признаков физической нестабильности (агрегация частиц, коалесценция, коагуляция, расслаивание). Размер частиц в суспензионных мазях определяют методом микроскопии. pH определяют в зависимости от типа основы и состава препарата в водяной вытяжке из мази в водном растворе или в самом лекарственном средстве. Однородность мази определяют по методике, изложенной в ГФ 15 изд.: пробы мази по 20-30 мг помещают на предметное стекло (по 2 пробы), накрывают другим предметным стеклом и плотно прижимают до образования пятен диаметром 2 см. При рассмотрении (на расстоянии 30 см от глаза) во всех пробах не должны находится видимые частицы, посторонние включения и признаки физической нестабильности – агрегации, коагуляции,

		частиц коагуляции.
51	Суспензионные мази, их характеристика, биофармацевтическая оценка. Технология суспензионных мазей в зависимости от процентного содержания лекарственных веществ. Особенности введения в мази резорцина, цинка сульфата, сухих и густых экстрактов.	Суспензионные (тритурационные) мази. Суспензионными называют мази, содержащие твердые лекарственные вещества, не растворимые в воде и основе, распределяемые в ней по типу суспензий. Кроме того, в мази по типу суспензий вводят ингредиенты водорастворимые, но выписанные в больших количествах, а также резорцин пирогаллол и цинка сульфат (кроме глазных мазей). Предварительное растворение их в воде значительно усиливает всасываемость и может сопровождаться токсическим действием на организм (сильное раздражение, некроз кожи). Диспергирование лекарственных веществ, также как в суспензиях, является наиболее важной стадией при изготовлении суспензионных мазей, так как их фармакологическая активность во многом зависит от дисперсности нерастворимой фазы. Высокая вязкость среды в суспензионных мазях практически исключает седиментацию твердой фазы (закон Стокса). Поэтому, в отличие от жидких суспензий, в данном случае не требуется применения каких–либо стабилизаторов. Диспергирование твердых лекарственных веществ следует проводить в присутствии жидкостей, понижающих твердость частиц, облегчающих их измельчение за счет расклинивающего действия и изолирующих отдельные мелкие частицы друг от друга для предупреждения их флокуляции (слипания). Содержание твердой фазы в суспензионных мазях может варьировать от долей процента до 50% и более. В зависимости от этого, при изготовлении мазей используют различные технологические приемы. Если нерастворимые в воде и основе твердые лекарственные вещества выписаны в относительно небольшом количестве (менее 5% от общей массы мази), то их диспергирование проводят в присутствии вспомогательной жидкости, которую дополнительно вводят в состав мази примерно в половинном количестве от массы твердой фазы (правило Б.В.Дерягина). В зависимости от природы мазевой основы в качестве вспомогательной жидкости используют масла персиковое, миндальное или подсолнечное (при жировой основе), масло вазелиновое (при углеводородной основе), глицерин или воду (при гидрофильных основах). Если содержание твердой фазы составляет 5 – 25% (от массы мази), то лекарственные вещества тщательно измельчают в ступке с частью расплавленной основы (1/2 от твердой фазы). Введение вспомогательной жидкости в данном случае нецелесообразно, так как это повлечет за собой разжижение мази и значительное понижение концентрации лекарственного вещества, не укладывающееся в нормы допустимых отклонений. Суспензионные мази с высокой концентрацией твердой фазы – более 25% – называются пастами. Для обеспечения высокой дисперсности и однородности смешивания лекарственных веществ при изготовлении паст применяют следующий прием. Лекарственные вещества, а их в составе паст обычно несколько, помещают в теплую ступку и, руководствуясь правилом

		приготовления сложных порошков, растирают в мельчайший порошок. Измельчение порошков продолжают с частью расплавленной основы (1/2 от массы твердой фазы), затем добавляют остальное количество расплавленной основы, продолжают измельчение и одновременно смешивание до полного охлаждения пасты. При охлаждении резко возрастает вязкость и уменьшается возможность оседания и слипания частиц твердой фазы.
52	В каких случаях образуются мази - эмульсии? Какие лекарственные вещества образуют мази – эмульсии? Какие особенности технологии изготовления мазей эмульсионного типа?	Эмульсионные мази характеризуются наличием жидкой дисперсной фазы, не растворимой в основе и распределенной в ней по типу эмульсии. В качестве дисперсной фазы могу быть как сами лекарственные вещества: водорода пероксид, линетол, глицерин, жидкость Бурова, винилин, деготь и др., так и растворы лекарственных веществ. Основную группу эмульсионных мазей составляют мази типа в/м. В виде водных растворов в мазевые основы вводят протаргол, колларгол, танин вне зависимости от выписанного количества (иначе они не оказывают терапевтического эффекта), а также большинство солей алкалоидов и синтетических азотистых оснований, калия иодид, серебра нитрат и др., кроме ранее упоминавшихся резорцина, пирогалола и цинка сульфата. К числу этих исключений относятся антибиотики группы пенициллина, быстро разрушающиеся в присутствии воды. Растворение лекарственных веществ в воде обеспечивает их максимальное диспергирование до ионного и молекулярного состояния, что в свою очередь способствует более быстрому и сильному терапевтическому действию мази. Лекарственные вещества, легко растворимые в воде, помещают в ступку и, исходя из растворимости и количества лекарственных веществ, растворяют в минимальном количестве воды. Иногда для этого используют воду, входящую в состав 30% ланолина водного, заменив его после соответствующего расчета ланолином безводным. При смешивании водных растворов лекарственных веществ с основой образуется эмульсионная система, которая подчиняется общим законам, управляющим поведением эмульсий. Для образования стабильной эмульсионной системы необходимо применение эмульгатора, который располагается на межфазной поверхности и понижает запас свободной поверхностной энергии частиц. Иначе, несмотря на то что, что основы обладают высокой вязкостью, образуются неустойчивые эмульсионные системы. В аптечной практике в качестве эмульгатора чаще всего применяют ланолин, спермацет, воск и др. Техника приготовления эмульсионных мазей заключается в тщательном смешивании в ступке эмульгатора с водным раствором лекарственного вещества до полного его поглощения, после чего смешивают с мазевой основой.
53	Характеристика линиментов как	Линименты (Linimenta)– мягкие лекарственные средства для местного применения, представляющие собой густые жидкости или студневидные массы, плавящиеся при температуре тела и

	лекарственной формы, классификация по типу дисперсных систем. Прописывание линиментов. Перечислите требования ГФ XV к линиментам.	предназначенные для втирания в кожу. С физико-химической точки зрения линименты представляют собой дисперсные системы, состоящие из дисперсионной среды (жирные масла, жироподобные вещества, мыла и др. жидкости) и дисперсной фазы (различные лекарственные вещества). Классификация линиментов По характеру дисперсионной среды (или вида основы); по медицинскому назначению; по типу дисперсной системы. По характеру дисперсионной среды. По этому признаку, который придает линименту определенную консистенцию, можно разделить линименты на 4 группы: жирные, спиртовые, мыльно-спиртовые, вазолинименты. Жирные линименты (Linimenta piquia seu Olimenta). Эта группа линиментов характеризуется наличием в их составе жирных масел: чаще подсолнечное, касторовое, льняное масло, реже свиной жир или жироподобные вещества (ланолин и др.). Могут использоваться масло белены, камфорное масло, которые выполняют двоякую роль – как дисперсионная среда и как лекарственное средство. В жирные линименты могут входить разнообразные лекарственные вещества: жидкие (хлороформ, скипидар, метилсалицилат, эфир и др.), твёрдые (ментол, тимол, ксероформ, новокаин, дерматол), галеновые препараты (настойка стручкового перца и др.). Спиртовые линименты (Linimenta spirituosa). В качестве спиртовых линиментов используются лекарственные спирты и их смеси, а также приготовленные по мере необходимости спиртовые растворы лекарственных веществ. Зачастую в состав этой группы линиментов входит настойка стручкового перца. Мыльно–спиртовые линименты (сапонименты), (Saponimenta). В эту группу линиментов входят спиртовые растворы мыла, играющие роль дисперсионной среды. При втирании в кожу мыльно–спиртовые линименты вызывают эмульгирование кожного жира, эпидермис разрыхляется, лекарственное вещество быстро и глубоко проникает в толщу кожи. В зависимости от характера мыла сапонименты бывают: жидкие (содержаще калийное мыло); плотные студневидные (содержащие натриевое мыло). В сапонименты могут входить различные лекарственные вещества – деготь, натрия салицилат, ихтиол, йод, фенол, пирогаллол и др. Вазолименты (Vasolimenta). Это разновидность линиментов приготовливаемых на основе вазелинового масла. В силу того, что вазелиновое масло не прогоркает, такие линименты могут храниться длительное время. Вазолименты легко смешиваются с жирными маслами, эфиром, хлороформом. При смешивании с водой образуются эмульсии. Сложные вазолименты получают путем растворения лекарственных веществ в простом вазолименте состава: олеиновой кислоты 30,0 г; 10% спиртового раствора аммиака 10мл; вазелинового масла 60,0 г. По медицинскому назначению. По этому признаку линименты классифицируются на: анальгезирующие, раздражающие,

		противовоспалительные, вяжущие, подсушивающие, дезинфицирующие; По физико-химическим свойствам. С технологической точки зрения эта классификация имеет наиболее существенное значение. По этому признаку линименты разделяются на гомогенные и гетерогенные. К гомогенным линиментам относятся: линименты–растворы и эстракционные линименты. К гетерогенным линиментам относятся: линименты–суспензии, линименты–эмульсии и комбинированные (смешанные) линименты.
54	Характеристика ингредиентов, входящих в состав линиментов. Типы линиментов. Общие правила и способы приготовления линиментов. Введение различных лекарственных веществ в линименты в зависимости от их физико-химических свойств и типа дисперсной системы. Аппаратура, применяемая для приготовления линиментов.	Линименты–растворы. Представляют собой смеси взаиморастворимых (взаимосмешивающихся) веществ. Это прозрачные смеси жирных масел с эфирными маслами, хлороформом, эфиром, скипидаром, метилсалицилатом и различными твердыми (камфора, ментол, анестезин и др.) веществами, растворимыми в прописанных жидкостях или их смесях. К этой группе относятся также и студневидные линименты (растворы мыла в спирте с лекарственными веществами). Обычно это студневидные массы, при температуре тела превращающиеся в истинные или коллоидные растворы. Готовят линименты–растворы по общим правилам приготовления растворов (сначала вводят жидкости, прописанные в меньших количествах, а затем – в больших) непосредственно в сухой тарированной склянке для отпуска с учетом вязкости, плотности, летучести или пахучести жидкости. Если входят твердые лекарственные вещества, то их растворяют в том растворителе, в котором они лучше всего растворяются. Летучие и пахучие вещества добавляют в последнюю очередь. К линиментам–растворам относятся: перцово–камфорный, перцово–аммиачный, капсин, хлороформный сложный, метилсалицилата сложный, капситрин и др. Экстракционные линименты с физико-химической точки зрения представляют собой дисперсные системы, состоящие из одной фазы. Чаще всего это жирные масла, содержащие различные биологически–активные вещества, экстрагированные из лекарственного растительного материала. Готовят экстракционные линименты в основном в заводских условиях. Линименты–суспензии – это тонкие взвеси нерастворимых порошкообразных веществ (цинка оксид, крахмал, сульфаниламидные препараты, дерматол, ксероформ, йодоформ и др.). В качестве дисперсионной среды в таких линиментах может быть глицерин, жирные масла, вода, спирт или смеси различных жидкостей. Линименты–эмульсии – это такие гетерогенные системы, которые могут быть эмульсией типа м/в или в/м. В их состав входят жирные масла, растворы щелочей, мыла, эмульгаторы. Эмульгаторы могут вводиться в пропись или образовываться из прописанных в рецепте компонентов в результате химических реакций. К линиментам–эмульсиям относятся: аммиачный или летучий

		линимент, линимент альбихтола, алоэ, линимент "Нафтальгин". Комбинированные линименты представляют собой комбинации суспензионных, эмульсионных линиментов и линиментов–растворов. Готовят их по правилам приготовления отдельных дисперсных систем. Порошкообразные лекарственные вещества вводят в состав эмульсий по общим правилам: растворимые в масле – в масляную фазу; растворимые в воде – в водную до получения эмульсии, не растворимые ни в воде, ни в масле вводят по типу суспензий в готовую эмульсию. К линиментам комбинированного типа относятся: линимент стрептоцида, синтомицина и др. Отпуск и хранение линиментов. Все линименты готовятся на непродолжительный срок. Жидкие и легко подвижные линименты отпускаются в склянках из оранжевого стекла с этикеткой "Наружное". Густые линименты отпускаются в тубах или банках с широким горлом. При отпуске гетерогенных линиментов наклеивают этикетку "Перед употреблением взбалтывать". Хранят линименты в прохладном (температура 12–15ºС) и защищенном от света месте.
55	Характеристика суппозиториев как лекарственной формы, их классификация. Перечислите требования ГФ XV изд. к суппозиториям. Способы прописывания суппозиториев. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в суппозиториях.	Суппозитории (Suppositoria) – твердые при комнатной температуре и расплавляющиеся или растворяющиеся при комнатной температуре тела дозированные лекарственные формы. С физико-химической точки зрения суппозитории следует рассматривать как дисперсные системы, состоящие из дисперсионной среды (основы) и дисперсной фазы (различные лекарственные средства в твердом и жидком состоянии). В зависимости от свойств лекарственных средств суппозитории могут образовывать различные дисперсионные системы: гетерогенные системы в случаях, когда лекарственное вещество распределяется в основе по типу суспензии или эмульсии; гомогенные – когда лекарственное вещество растворяется в основе. В зависимости от места введения различают суппозитории ректальные (S. rektalia), суппозитории вагинальные (S. Vaginalia), палочки (Bacilli). По форме ректальные суппозитории могут быть в виде конуса, сигары или торпеды, а также цилиндра с заостренным концом. Наиболее оптимальной геометрической формой является торпедовидная. В любом случае, максимальный диаметр ректальных суппозиториев – 1,5 см, а масса одной свечи в пределах от 1 до 4 г. Если масса не указана в рецепте, то свечи изготавливают массой 3 г. Масса свечей для детей может быть от 0,5 до 1,5 г и должна быть обязательно указана в рецепте. Суппозитории вагинальные могут быть сферическими (шарики-globuli), яйцевидными (овули –ovula) или в виде плоского тела с закругленным концом типа «язычок» (пессарии – pessaria). Масса их должна находиться в пределах от 1,5 до 6 г, а если в рецепте она не указана, то вагинальные суппозитории изготавливают массой не менее 4 г. Палочки имеют форму цилиндра с заостренным концом и диаметром не более 1 см. Масса палочки должна быть от 0,5 до 1

		г. Палочки предназначены для введения в уретру, свищи, слуховой проход и др. естественные и патологические полости. Суппозитории прописывают в рецептах двумя способами: распределительным и разделительным (применяется крайне редко). Распределительный способ – количество лекарственных веществ прописывают из расчета на однин суппозиторий и даются указания, сколько их необходимо приготовить. Количество основы обозначают (q.s.) или указывают ее количество. Rp: Tannini 0,2 Amyli 0,3 Olei Cacao 2,0 Misce, fiat suppositorium. Da tales doses. №10 Signa. По одному суппозиторию 2 раза в день. Разделительный способ – количество лекарственных средств прописывают из расчета на всю массу и дается указание, сколько свечей или шариков приготовить из этой массы. Rp: Tannini 2,0 Amyli 3,0 Olei Cacao 20,0 Misce, fiat suppositoria №10 Signa. По одной свече 2 раза в день. Требования, предъявляемые к суппозиториям. Помимо указанной формы и массы, отклонения в массе отднльного суппозитория не должны превышать ±5% от средней массы суппозитория. Содержащиеся в них лекарственные вещества должны быть точно дозированные. Масса основы для суппозиториев, указанная в рецепте, не должна уменьшаться без согласования с врачом, т.к. это приводит к повышению концентрации действующих веществ в суппозиториях. Суппозитории должны иметь правильную одинаковую форму, однородную массу, достаточную твердость (механическую прочность). Также суппозитории должны выдерживать испытание на времч полной деформации, которое не должно превышать 15 минут, если нет других указаний в частных статьях. Суппозиторные основы. Для приготовления суппозиториев используются основы, имеющие специфические особенности. К суппозиторным основам предъявляются следующие требования: – должны быть достаточно твердыми при комнатной температуре и плавится (или растворятся) при температуре не выше, чем 37ºС; – должны быть химически и фармакологически индифферентными, не обладать раздражающим действием и не изменятся под действием внешних факторов (света, тепла, влаги, кислорода воздуха, микроорганизмов). – должны легко приобретать соответствующую форму,

		смешиваться с большим количеством лекарственных веществ, не взаимодействовать с ними и быть стойкими при хранении; – должны легко высвобождать лекарственные вещества, способствовать проявлению их фармакологического действия, что зависит от способа введения лекарственных веществ в основу; – должны обладать соответствующими реологическими показателями. В настоящее время для приготовления суппозиториев применяется обширный ассортимент основ, различающихся по физико-химическим свойствам, которые можно разделить на две группы: гидрофобные и гидрофильные.
56	Суппозиторные основы, применяемые при методе выкатывания. Характеристика и требования, предъявляемые к ним. Правила введения лекарственных веществ с различными физико-химическими свойствами в суппозиторные основы: лекарственные вещества, растворимые в воде; лекарственные вещества, нерастворимые в воде и основе.	Гидрофобные основы. В качестве гидрофобных основ применяют масло какао, сплавы масла какао с парафином и гидрогенизированными жирами, растительные и животные гидрогенизированные жиры, твердый жир типа А и Б, ланоль, сплавы гидрогенизированных жиров с воском, твердым парафином и другие основы, разрешенные для медицинского использования. Гидрофильные основы, В качестве гидрофильных основ используют: желатино–глицериновые (желатина – 1 ч., воды – 2 ч., глицерина – 5 ч.) и мыльно–глицериновые (глицерина – 10 ч., натрия карбоната кристалического 2,6 ч., кислоты стеариновой 5,0 ч.) гели, сплавы полиэтиленоксидов различной молекулярной массы. Эти основы могут применяться для приготовления свечей, шариков и палочек только методом выливания. Методы приготовления суппозиториев. Главная технологическая задача состоит в том, чтобы максимально диспергированные лекарственные средства равномерно распределить не только в суппозиторной массе, а и в каждом отдельном суппозитории, придав ему необходимую геометрическую форму. Суппозитории могут быть приготовлены тремя методами: выкатыванием (ручное формирование), выливанием в формы и прессованием. Использование того или иного метода зависит от свойств основы, ее способности давать пластичные массы, скорости застывания после расплавления, текучести под давлением. В процессе технологии суппозитории могут легко загрязняться микроорганизмами, поэтому при их приготовлении необходимо обращать особое внимание на строгое выполнение санитарных правил (чистота рук и применяемых приборов, предохранение суппозиторной массы от попадания микроорганизмов, пыли и т.д.). Дотрагиваться непосредственно до массы руками не рекомендуется, при необходимости ее берут с помощью кусочка целлофана или парафиновой бумаги. Введение лекарственных веществ в суппозитории зависит от характера основы, количества и физико-химических свойств вводимых лекарственных веществ и, прежде всего от их растворимости в основе. 1. Лекарственные вещества, растворимые в гидрофобной основе

		(камфора, хлоралгидрат, фенол, фенилсалицилат, тимол, анестезин и др.) в зависимости от их количества растворяют в части или во всем количестве расплавленной основы. Если же указанные вещества (хлоралгидрат, фенол, камфора) вводятся в больших количествах, то образуются эвтектические сплавы с пониженной температурой плавления. В этих случаях необходимо добавлять уплотнители (парафин, воск и др.) в количестве 4–5 % от массы жировой основы, которые повышают температуру плавления массы до 36–37ºС. 2. Лекарственные вещества, растворимые в воде (соли алкалоидов, резорцин, хинозол, новокаин, протаргол, колларгол, танин и др.) и прописанные в количестве до 5%, сначала растворяют в нескольких капельках воды, глицерина, спирта или растирают с указанными жидкостями, а затем эмульгируют и смешивают с гидрофобной основой. В качестве эмульгатора используют ланолин безводный, который добавляют в минимальных количествах, чтобы устранить образование массы мазеподобной консистенции. Если растворимого вещества больше 5% и оно требует значительного количества растворителя, то его тщательно растирают в ступке сначала в сухом виде, затем с небольшим количеством воды, а потом прибавляют по частям основу. Колларгол, протаргол, танин всегда вводят только в виде водных или водно–глицериновых растворов не зависимо от их количества. 3. Лекарственные вещества, нерастворимые ни в основе, ни в воде (ксероформ, стрептоцид, висмута нитрат основной, теофиллин, цинка оксид, осарсол и др.) вводят в состав массы двояко. Если они прописаны в малых количествах, то есть до 0,1 г на одну свечу, то сначала их растирают с несколькими каплями жирного масла (персикового, миндалевого и др.), а потом смешивают с измельченной основой. Если эти лекарственные вещества прописаны в больших количествах, то есть больше 0,1 г на одну свечу, то тщательно измельчают с частью расплавленной или мелко натертой основой, а потом добавляют ее остаток. 4. Лекарственные вещества в виде жидкостей (ихтиол, бальзамы, нефть нафталанская), обладающие склеивающими свойствами, вводят непосредственно, смешивая с измельченной жировой основой без добавления пластификаторов. Жидкие ингредиенты, не содержащие летучих веществ, могут быть сгущены выпариванием при возможно низкой температуре. 5. Густые экстракты (экстракт красавки и др.) вводят в суппозиторную массу после предварительного смешивания с равным количеством спирто–водно–глицериновой смеси (1:6:3) или в виде готового раствора (1:2).
57	Технологические стадии приготовления суппозиториев методом выкатывания,	Приготовление суппозиториев методом выкатывания включает несколько стадий: подготовка основы, введение лекарственных веществ и получение суппозиторной массы, дозирование, формирование суппозиториев, упаковка и оформление. Методом выкатывания можно приготовить суппозитории только из пластичных основ, которые предварительно измельчают с

	их характеристика.	помощью специальных приспособлений (маслотерки) или бытовой терки. Измельченную основу значительно легче дозировать, удобнее использовать для приготовления суппозиториев. В измельченную основу вводят прописанные лекарственные вещества, смешивая их в фарфоровой ступке. Полученную смесь уминают пестиком, пока не образуется однородная пластичная масса, отстающая от стенок ступки. Если масса получается крошащейся и хрупкой, то для придания ей пластичности добавляют ланолин безводный (в среднем из расчета 1–1,5 г ланолина на 30,0 г массы). Если в состав суппозиторной массы входят вязкие вещества, густые экстракты и др., то необходимость добавления ланолина отпадает. Полученную массу выбирают из ступки с помощью парафиновой бумаги, сжимают в комок и взвешивают, результат указывают на рецепте или в сигнатуре и в ППК. После этого массу переносят на пластмассовую пластинку или стекло пилюльной машинки, также покрытой белым листом бумаги, выкатывают ровный четырехгранный брусок одинаковый толщины, по длине равный количеству делений резака пилюльной машинки. Брусок помещают на нижний резак пилюльной машинки и, придавливая его верхним резаком, наносят деления, по которым с помощью тонкого ножа разрезают на одинаковые доли. Затем дощечкой придают каждой отдельной порции массы форму шарика, из которого выкатывают свечи конической или иной формы. Готовые свечи, каждую отдельно, заворачивают в целлофан, парафиновую бумагу, которые должны быть в виде треугольника. Завернутые свечи кладут в картонные или пластмассовые коробки. Оформляют этикетками "Наружное"; "Сохранять в прохладном месте".
58	Расчет количества гидрофильных основ для приготовления суппозиториев методом выливания. Характеристика технологических стадий приготовления суппозиториев методом выливания.	Приготовление суппозиториев методом выливания. Метод выливания, являясь универсальным, позволяет приготовить суппозитории одинаковой формы, используя разнообразные основы, что невозможно при других способах. Процесс приготовления проходит значительно быстрее, гигиеничнее, а внешний вид свечей и палочек лучше по сравнению с методом выкатывания. Как недостаток этого метода необходимо отметить нарушение однородности смеси при застывании, особенно за счет жидкостей, не смешивающихся с основами и твердой фазой. Метод выливания состоит из следующих стадий: приготовление и плавление соответствующей основы; смешивание прописанных лекарственных веществ с расплавленной основой; подготовка форм и выливание приготовленной полуостывшей массы в формы; охлаждение; упаковка, оформление. Этим способом можно готовить суппозитории на гидрофобных и гидрофильных основах. В условиях аптеки плавление основы и ее смешивание производят в фарфоровой чашке на водяной бане. Сначала расплавляют основу, а потом добавляют лекарственные вещества в виде раствора или тончайшего порошка. Лекарственные вещества, входящие в состав

		желатино–глицериновых суппозиториев, растворяют в части воды или глицерина, предназначенных для приготовления основы. Нерастворимые лекарственные вещества добавляют к полуостывшей основе в виде мельчайших порошков перед ее вливанием. Аналогично добавляют термолабильные вещества. Массу следует нагревать осторожно, не выше 38–40°С. При перегревании увеличивается время, необходимое для ее застывания, ухудшается качество приготовляемых суппозиториев. Для более равномерного распределения лекарственных веществ в основе и уменьшения скорости седиментации частиц необходимо суппозиторную массу часто перемешивать; разливать не сразу, а полуостывшую; формы должны быть охлажденными. Для выливания суппозиториев применяют специальные металлические или пластмассовые формы, состоящие из двух частей, плотно скрепляющиеся между собой, винтом. На каждой части имеются ячейки, представляющие половину свечи или шарика. Перед выливанием в них массы, для лучшего отделения суппозиториев, гнезда формы смазывают вазелиновым маслом, если основа гидрофильная, если основа гидрофобная – мыльным спиртом. Особенности в изготовлении суппозиториев методом выливания состоит в том, что при расчёте основы необходимо учитывать: объем гнезда формы, т.е. массу основы на одно гнездо; относительную плотность основы жировой – 0,95 г/см^3 , желатино – глицериновой – 1,15 г/см^3; коэффициент замещения $Е_ж$, который показывает количество лекарственного вещества, занимающего тот же объем, что и 1,0 г жировой основы с относительной плотностью 0,95 г/см^3 . При расчетах удобнее пользоваться обратным коэффициентом замещения ($^1/_{Еж}$), который показывает количество жировой основы, занимающей объем, равный объему 1,0 г лекарственного вещества. Желатино–глицериновая основа в сравнении с жировыми имеет более высокую плотность (1,15) и при одинаковой массе занимает меньший объем. В связи с этим при приготовлении суппозиториев на желатино–глицериновой основе ее следует брать больше, чем жировой в 1,21 раза ($^{1,15}/_{0,95}$). В тех случаях, когда лекарственные вещества выписаны в количествах до 5%, а также для веществ, хорошо растворимых в жировой основе, где изменение в объеме незначительное, заместительным коэффициентом можно пренебречь.
59	Оценка качества суппозиториев в соответствии с ГФ и другими нормативными документами. Упаковка, оформление к	Качество приготовленных суппозиториев оценивают также, как и других лекарственных форм, то есть проверяют документацию (рецепт, паспорт, упаковку, оформление, цвет, запах, отсутствие механических включений). Специфичным для качества суппозиториев является: размер, форма, которые должны соответствовать прописи рецепта. Однородность смешивания – на срезе суппозиторная масса должна быть однородна, без вкраплений. Отклонения в массе отдельных свечей не должна превышать ±5% от средней массы

	отпуску и хранение суппозиториев.	суппозитория. Готовые суппозитории должны иметь определенную твердость, чтобы обеспечить их использование. Для суппозиториев, приготовленных на жировых основах, определяют температуру плавления, которая не должна превышать 37°С, если нет других указаний в частных статьях. Если определение температуры плавления затруднительно, то определяют время полной деформации, которое должно быть не более 15 мин. Для суппозиториев, приготовленных на гидрофильных основах, определяют время растворения. Суппозиторий должен растворятся в течение 1 часа, если нет других указаний в частных статьях. Суппозитории хранят в сухом прохладном месте. Суппозитории на гидрофобных основах после приготовления заворачивают в парафиновую бумагу, целлофан или фольгу, на гидрофильных – в вощеную или парафинированную бумагу, палочки – в складки бумаги. Оформляют этикетками "Наружное", "Хранить в сухом прохладном месте".
60	Особенности выписывания палочек и расчет основы для них.	Палочки – Bacilli. Готовят их на пластичных жировых основах методом выкатывания или прессования, на желатино–глицериновой основе – методом выливания. При прописывании палочек указывается длина и диаметр. В тех случаях, когда количество основы в рецепте не указанно, ее определяют по следующим формулам: а) для жировой основы: $$x = 3{,}14 \cdot (\frac{d}{2})^2 \cdot 0{,}95 \cdot l \cdot n$$ в)для желатино–глицериновой основы: $$x = 3{,}14 \cdot (\frac{d}{2})^2 \cdot 1{,}15 \cdot l \cdot n$$ где: d – диаметр палочек, см: l – длина палочек, см: n – количество палочек.
61	Гомеопатия как метод лечения. История открытия метода. Принципы гомеопатии.	Гомеопатия - метод лечения болезней малыми дозами лекарственных препаратов, подбираемых по принципу подобия. В последнее десятилетие она приобрела популярность в России и разрешена к использованию в практическом здравоохранении приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации № 335 от 29.02.95. Основоположником гомеопатической системы лечения по праву считается немецкий врач Самуил Ганеман (1755-1843 годы), разработавший ее принципы более 200 лет назад. Широко образованный, талантливый ученый жил в то время, когда в медицине господствовали жесткие, если не сказать жестокие, методы лечения (массивные кровопускания, объемные

		очистительные клизмы, назначения больших доз потогонных, рвотных, слабительных и так далее). Внимательно наблюдая за результатами такой терапии, Ганеман разочаровался в современной медицине и даже перестал заниматься врачеванием. Он заметил, что большие дозы лекарств, устраняя отдельные симптомы, нередко вызывают "лекарственное ожесточение болезни", поскольку являются дополнительными раздражителями для организма больного. Знание восьми языков, в том числе греческого, позволило Ганеману изучить в подлинниках труды Гиппократа, Парацельса, Галена и других основоположников классической медицины. Особое внимание ученого привлекла возможность использования принципа подобия, на которую указывали Гиппократ ("болезнь производится подобным и подобным же больной восстанавливает свое здоровье") и Парацельс ("подобное своему излечивает свое"). И случай помог проверить этот принцип на практике. В 1790 году, переводя на немецкий язык труд "Materia Medica" эдинбургского профессора Куллена, Ганеман обратил внимание на описание возбуждающего действия на желудок хинной коры, которую использовали для лечения малярии. Проверяя это действие на себе, он с изумлением обнаружил, что у него появились симптомы малярии. Возникла мысль, что хинная корка излечивает малярию, так как сама вызывает в организме изменения, типичные для малярии, то есть существуют особые взаимоотношения между лекарством и болезнью.
62	Понятие о концентрации в гомеопатии. Обозначение гомеопатических доз. Десятичная и сотенная шкала разведений. Виды гомеопатических лекарственных форм. Упаковка, хранение, оформление к отпуску. Оборудование и аппаратура для приготовления гомеопатических форм.	Количество разведений Ганеман называл потенциями, а полученные лекарства - потенцированными. Выделяют разведения десятичные (десятичные потенции) и сотенные (сотенные потенции). Для получения десятичных (сотенных) потенций используют 1 часть исходного сырья и 9 (99) частей индифферентного вещества (спирт, сахар, вода). Каждую последующую потенцию готовят из предыдущей (вторую из первой, третью из второй и так далее), в новой пробирке. С. Корсаков, в отличие от Ганемана, предложил способ приготовления гомеопатических лекарств в одной пробирке. Если гомеопатическое средство приготовлено по способу Корсакова, то после цифры, обозначающей разведение, в рецепте стоит буква К. В десятичных потенциях указывают количество разведений и ставят знак "х" или "D"; так, 3х или 3D указывает, что исходное сырье 3 раза разводили в 10 раз, интенсивно встряхивая или растирая, то есть, потенцируя. В сотенных потенциях указывают количество разведений без знака или со знаком "С" или "СН". Например, 50-я сотенная потенция (СН50) препарата означает, что исходную 10% настойку 50 раз подвергали разведению и каждый раз к 1 части исходного сырья добавляли 99 частей растворителя, в результате содержание в ней лекарственного вещества составляет 10^{-50}. Ганеман разводил исходные настойки даже 100 000 и более раз. В настоящее время используют также LM потенции, получаемые добавлением 1 капли первичной настойки к 50 000 капель растворителя (1 : 50 000).

		В отличие от лекарств, применяемых в классической медицине, имеющих концентрации порядка 10^{-3} - 10^{-6} массовых долей, разведения гомеопатических препаратов обычно находятся в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-2000} и выше. Несмотря на то, что в соответствии с законом Авогадро, в разведениях более 10^{-24} молей отсутствует даже единая молекула исходного вещества, специфичность терапевтического эффекта гомеопатических препаратов и в этих умозрительных концентрациях, как считается, сохраняется. Нападки на гомеопатию были связаны с использованием именно высоких разведений, в которых теоретически нельзя обнаружить даже одну молекулу действующего вещества. Но возможность проявления активности ядов при высоких разведениях (10^{-32}) была показана еще в экспериментах Н.П.Кравкова (1924 год) - основателя российской фармакологии, который считал, что, "по-видимому, и эта концентрация еще не является пределом действия ядов". Многочисленные экспериментальные исследования, в том числе и последних лет, подтверждают возможность повышения биологической активности вещества при уменьшении его концентрации. Так, вещество, способное вызывать изменения наследственных признаков, - нитрозомочевина в разведении 10^{-10} обладает более высокой эффективностью, чем в 10^{-6}. Полагают, что носителем информации при последовательных разведениях может являться вода, и активное перемешивание (встряхивание) усиливает действенность растворов. Возможно, при приготовлении гомеопатических препаратов в среде возникает особое информационно-силовое поле, мощность которого увеличивается по мере разведения. Некоторые ученые объясняют гомеопатический эффект своеобразным резонансом электромагнитных частот лекарства и воспринимающих клеток организма. Наиболее распространено суждение, согласно которому в процессе потенцирования молекулы растворителя ориентируются вокруг растворяемого вещества в определенном порядке, фиксируя своей пространственной конфигурацией физико-химические свойства вещества и при дальнейшем разведении раствора сохраняют эту информацию. Насколько справедлива эта гипотеза, покажет время, но в любом случае большинство современных исследователей полагает, что потенцированный раствор является структурированным. При подборе лекарств по принципу подобия учитывают и индивидуальную чувствительность конкретного пациента к лекарству, что позволяет лечить больного, а не болезнь. Ганеман считал, что испытания гомеопатических препаратов следует проводить только на здоровых людях, иначе трудно будет дифференцировать симптомы, которые вызывает лекарство, от тех, которые обусловлены болезнью. Изучая действие различных доз одного и того же препарата, он обнаружил, что с уменьшением дозы снижается и количество испытуемых, реагирующих на него. Например, общеизвестно токсическое действие гриба мухомора, при отравлении которым наблюдаются диарея, специфический дерматит, мышечные

		подергивания, зрительные галлюцинации и эйфория. Если приготовить настойку мухомора и давать ее в последовательно уменьшающихся дозах группе из 100 здоровых добровольцев, то при снижении дозы будет уменьшаться и количество испытуемых, реагирующих на нее. Когда в группе останется 2-3 человека, наиболее чувствительных к настойке, их можно отнести к единому лекарственному типу или конституции, в данном случае к конституции мухомора (агарикуса). При более детальном обследовании можно будет заметить, что эти люди похожи друг на друга не только предрасположенностью к тем или иным заболеваниям, в том числе и наследственным, но и внешностью, чертами характера, поведения, привычками, реакциями на изменение окружающей среды, пищевыми пристрастиями и так далее. Этот тип людей характеризуется повышенной нервной возбудимостью, экзальтацией, склонностью к судорогам, ухудшением самочувствия после еды, в холодную погоду, после физической нагрузки. В случае возникновения у таких пациентов различных патологических состояний (сердечные аритмии, запор, диарея, язвенная болезнь, депрессия и так далее), эффективным будет использование гомеопатического потенцированного препарата из мухомора (Agaricus).
63	Перечислите требования, предъявляемые к воде для инъекций Получение воды для инъекций в условиях аптек, используемая аппаратура.	Вода для инъекций. Вода для инъекций должна отвечать требованиям, предъявляемым к воде очищенной, и быть апирогенной. Воду для инъекций получают в асептических условиях в дистиляционной комнате асептического блока, где категорически запрещается выполнять какие-либо работы, не связанные с дистилляцией воды. Получение воды для инъекций производится с помощью аквадистиллятора согласно прилагаемым к ним инструкциям. Пирогенные вещества нелетучи и не перегоняются с водяным паром. Поэтому главной задачей при получении воды для инъекций является отделение капелек воды от паровой фазы. Для этой цели предложены аппараты, в которых в отличие от обычного дистиллятора водяной пар проходит через специальные приспособления различной конструкции –сепараторы. По конструкции они бывают центробежные, плёночные, объёмные, массообменные, комбинированные. Аппарат для получения воды апирогенной АА-1 –аквадистиллятор апирогенный электрический имеет номинальную производительность 1л/ч. Основными частями аппарата являются камера испарения с сепаратором, конденсатор, сборник-уравнитель и электрощит. Камера испарения снаружи защищена стальным кожухом, предназначенным для уменьшения тепловых потерь и предохранения обслуживающего персонала от ожогов. В дно камеры вмонтированы четыре электронагревателя. В камере испарения вода, нагреваемая электронагревателями, превращается в пар, который через сепараторы и паровую трубку поступает в конденсационную камеру, охлаждаемую снаружи холодной водой, и, конденсируясь, превращается в воду апирогенную. Вода апирогенная вытекает через ниппель.

		Охлаждающая вода, непрерывно поступая через вентиль в водяную камеру конденсатора, по сливной трубке сливается в сборник-уравнитель, сообщающийся с камерой испарения. В настоящее время выпускают три типа дистилляторов (АЭВС-4, АЭВС-25 и АЭВС-60). Они отличаются друг от друга производительностью, габаритами и потреблением электроэнергии.
64	Растворители, используемые для инъекционных растворов. Перечислите неводные растворители для инъекций. Дайте им сравнительную характеристику.	Неводные растворители. Это масла жирные, разрешённые к медицинскому применению, этилолеат. В качестве сорастворителя растворителя могут быть использованы этанол, глицерин, пропиленгликоль, ПЭО-400, спирт бензиловый, бензилбензоат и др., разрешённые к медицинскому применению. Неводные растворители обладают различной растворяющей способностью, антигидролизными, стабилизирующими, бактерицидными свойствами и способностью удлинять или усиливать действие лекарственных веществ. Для изготовления инъекционных растворов применяют неводные растворители, как индивидуальные, так и смешанные: водно-глицериновые, спирто-водно-глицериновые и др. Смешанные растворители обладают большей растворяющей способностью, чем каждый растворитель в отдельности. Масла жирные. Для этой цели пригодны маловязкие, легкоподвижные масла, которые легко проходят через узкий канал иглы. Используют масла: миндальное, персиковое или абрикосовое. Они представляют собой прозрачные маслянистые жидкости, маловязкие, без запаха или со слабым характерным запахом, не растворимые в воде, малорастворимые в этаноле, легкорастворимые в эфире, хлороформе. Масла для инъекций должны быть получены методом холодного прессования из свежих семян, хорошо обезвожены, не содержать белка. Особое значение имеет кислотность масла. Кислые масла раздражают нервные окончания и могут вызвать болевые ощущения. Масло персиковое, получают холодным прессованием семян персика, абрикоса, сливы, алычи. Масло персиковое – прозрачная жидкость светло-жёлтого цвета, без запаха или со слабым своеобразным запахом, приятного маслянистого вкуса. На воздухе не высыхает, растворимо в абсолютном этаноле, легко растворимо в эфире, хлороформе. Применяется для приготовления инъекционных растворов камфоры, дезоксикортикостерона ацетата, диэтилстильбэстрола пропионата, ретинола ацетата, синэстрола. Масло оливковое, получают холодным прессованием свежих плодов оливкового дерева. Прозрачная, светло-жёлтого или золотисто-жёлтого цвета маслянистая жидкость, без запаха, непрогорклого вкуса. Применяется для изготовления 20% раствора камфоры и 2% раствора синэстрола. Этилолеат. Это сложный эфир ненасыщенных жирных кислот с этанолом. Он представляет собой светло-жёлтую жидкость, не растворимую в воде, смешивается с этанолом и маслами жирными во всех отношениях. Обладает большей растворяющей способностью, меньшей вязкостью, имеет постоянный

		химический состав, легко проникает в ткани, хорошо рассасывается, сохраняет однородность при пониженной температуре. Этилолеат применяется, так же как добавка к масляным растворам, для увеличения растворимости лекарственных веществ и понижения вязкости раствора.
65	Требования, предъявляемые к инъекционным растворам. Какие требования предъявляют к лекарственным веществам, а также к укупорочному, фильтрующему материалу, используемым для изготовления инъекционных растворов?	Основные требования к инъекционным лекарственным формам отражены в общих фармакопейных статьях: 6. стерильность – полное отсутствие жизнеспособных микроорганизмов; 7. инъекционные лекарственные формы должны быть апирогенны; 8. инъекционные растворы должны быть прозрачными по сравнению с водой или другими растворителями; 9. стабильность как в процессе изготовления, так и хранения; 10. отдельные растворы должны быть изотоничны, изогидричны и изоионичны в соответствии с указаниями в частных статьях фармакопеи.
66	Стабильность и факторы, влияющие на стабильность инъекционных растворов. Значение стабилизаторов при изготовлении растворов для инъекций.	Инъекционные растворы должны обладать стабильностью. В процессе изготовления инъекционных растворов, особенно после термической стерилизации и последующем хранении возможно разложение некоторых лекарственных веществ. Это вызывает необходимость стабилизации инъекционных растворов. Если растворы не стабилизировать, то в них могут появиться муть, осадок, изменение цвета. При этом продукты разложения часто бывают более токсичны, чем исходные вещества. Стабильность инъекционных растворов зависит от физико-химических свойств лекарственных веществ; значения pH раствора; ионов тяжёлых металлов, попадающих в раствор из лекарственных веществ, воды или стекла; кислорода, содержащегося в воде и в воздухе над раствором; температуры стерилизации, природы стабилизатора. Все растворы, требующие стабилизации, для иньекций можно разделить условно на 3 группы: 4. растворы солей слабых оснований и сильных кислот; 5. растворы солей сильных оснований и слабых кислот; 6. растворы легкоокисляющихся веществ. Изменение лекарственных веществ первой и второй группы в иньекционных растворах за счит гидролитических процессов, третьей –за счёт окисления-восстановления.
67	Особенности приготовления инъекционных растворов солей слабых	Стабилизация растворов солей слабых оснований и сильных кислот К этой группе относятся растворы солей алкалоидов и синтетических азотистых оснований. В зависимости от силы основания растворы имеют нейтральную или слабокислую

	оснований и сильных кислот. Особенности приготовления инъекционных растворов солей сильных оснований и слабых кислот. Стабилизация растворов легкоокисляю щихся веществ.	реакцию. Последняя объясняется гидролизом соли, сопровождающимся образованием слабодиссоциированного основания и сильнодиссоциированной кислоты, т. е. образующимися ионами гидроксония OH_3^+. Это усиливается при стабилизации. Прибавление к этим растворам свободной кислоты, т. е. избытка ионов OH_3^+, понижает степень диссоциации воды и подавляет гидролиз, вызывая сдвиг равновесия влево: $Alc \cdot HCl + H_2O \leftrightarrow Alc\downarrow + OH_3^+ + Cl$ $HCl + H_2O \rightarrow OH_3^+ + Cl^-$ Уменьшение концентрации ионов OH_3^+ в растворе, например вследствие щелочности стекла, сдвигает равновесие вправо. Нагревание раствора во время стерилизации, увеличивающее степень диссоциации воды и повышение pH раствора за счёт выщелачивания стекла, вызывает в значительной степени усиление гидролиза соли, что приводит к накоплению в растворе труднорастворимого азотистого основания. В растворах солей очень слабых оснований, малорастворимых в воде, даже незначительное повышение pH приводит к образованию осадка. Это наблюдается в растворах стрихнина нитрата, папаверина гидрохлорида, дибазола. Если основания алкалоидов являются относительно сильными или достаточно хорошо растворимыми в воде, то при повышении pH выделения осадка не происходит (эфедрин, кодеин, пилокарпин -основания). Если алкалоид или синтетическое азотистое основание имеют сложноэфирные или лактонные группировки (атропин, скополамин, новокаин, дикаин), то при нагревании слабощелочных, а иногда и нейтральных растворов происходит омыление сложного эфира или лактона, сопровождающееся изменением фармакологического действия. Вышеуказанные изменения вызывают необходимость стабилизации растворов многих солей алкалоидов и азотосодержащих оснований. Большинство из них стабилизируют добавлением 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной. Роль последней заключается в нейтрализации щелочи, выделяемой стеклом, и смещении pH раствора в кислую сторону. Количество кислоты хлороводородной, необходимое для стабилизации раствора, зависит от свойств лекарственного вещества. Наиболее часто добавляют 10мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на один литр стабилизируемого раствора, что соответствует образованию 0,001 н. раствора кислоты (pH 3-4). Указанное количество рекомендуется для растворов атропина сульфата, стрихнина нитрата, апоморфина гидрохлорида, кокаина гидрохлорида , дибазола и др. Для получения устойчивого раствора новокаина для инъекций 0,5-1-2% необходимо добавление 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной до pH 3,8-4,5, что соответствует 3,4 и 9 мл 0,1 н. кислоты на 1 л раствора. Для приготовления стабильного раствора новокаина (1-2%) на изотоническом растворе натрия

хлорида следует добавлять 5 мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на 1 л.
Растворы морфина гидрохлорида 1-5% по ГФ 15 стабилизируют добавлением 10-20 мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на 1 л.
При добавлении указанных количеств кислоты хлороводородной (стабилизатора) получаются растворы с содержанием минимального количества водорода хлорида. Введение такого раствора практически не оказывает воздействия на организм.
Для стабилизации растворов веществ со сложноэфирной группировкой (атропина сульфат, новокаин и др.) предложено уменьшение количества 0,1 н. раствора кислоты хлороволородной до 3-4 мл на 1 л раствора. Это связано с тем, что подкисление растворов местных анестетиков приводит к падению их фармакологической активности. При снижении pH раствора с 8,0 до 3,2 активность новокаина падает в 8 раз.
Стабилизация растворов солей слабых кислот и сильных осований
В водных растворах соли слабых кислот и сильных оснований легко гидролизуются, образуя слабощелочную реакцию среды. Это приводит к образованию труднорастворимых соединений, дающих в растворах муть и осадок, что недопустимо для инъекционных растворов. Гидролитические процессы усиливаются в кислой среде, которая может создаваться за счёт растворения в воде углерода диоксида (pH воды для инъекций – 5,0 –6,8). Для подавления рекции гидролиза необходимо добавление 0,1 н. раствора натрия гидроксида или натрия гидрокарбоната.
В слабощелочной среде более устойчивы растворы натрия тиосульфата, кофеин-бензоата натрия, теофиллина и др.
Раствор натрия тиосульфата имеет среду, близкую к нейтральной, при незначительном понижении pH разлагается с выделением серы:

$$Na_2S_2O_3 + 2H_2O \rightarrow H_2S_2O_3 + 2NaOH$$

$$H_2O + S + SO_2$$

Для получения стабильных растворов добавляют 20,0 г натрия гидрокарбоната на 1 л (pH 7,8 –8,4) 20% раствора натрия тиосульфата.
Стабильные растворы кофеин-бензоата натрия получают добавлением 4 мл 0,1 н. раствора натрия гидроксида на 1 л (pH 6,8 –8,5) иньекционого раствора.
Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ
К легкоокисляющимся веществам относятся кислота аскорбиновая, адреналина гидротартрат, этилморфина гидрохлорид, викасол, новокаинамид, производные фенотиазина и некоторые другие лекарственные вещества, содержащие карбонильные, фенольные, аминные группы с подвижными атомами водорода. В процессе изготовления инъекционных растворов этих веществ в присутствии кислорода, содержащегося в воде и над раствором, происходит окисление перечисленных групп (особенно во время термической

		стабилизации), в результате в растворах образуются продукты окисления, часто более токсичные или физиологически неактивные. Окисление в значительной степени усиливается под влиянием света, тепла, значения pH, кислорода и др. Стабилизация растворов легкоокисляющихся соединений осуществляется путём использования различных технологических приёмов, соблюдением ряда условий. Это – введение антиоксидантов для прерывания цепной реакции окисления и для связывания кислорода, добавление к раствору комплексонов для связывания ионов тяжёлых металов, создание оптимальных границ pH (чтобы устранить каталитическое действие иона гидроксила), уменьшение количества кислорода в растворителе (насыщение углеродом диоксидом, заполнение в токе инертного газа),введение в раствор высокомолекулярных соединений для замедления реакций окисления, а также использование флаконов из светозащитного стекла для уменьшения сенсибилизирующего влияния света.
68	Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка, оформление к отпуску и хранение инъекционных растворов	Оценка качества инъекционных растворов проводится до и после стерилизации. До стерилизации растворы подвергают полному химическому контролю, включая определение pH, изотонирующих и стабилизирующих веществ, проверяют на отсутствие механических включений. После стерилизации определяют величину pH, подлинность и количественный анализ, качество укупорки. Для контроля отбирается один флакон раствора в каждой серии. Контроль растворов для инъекций на стерильность и наличие пирогенных веществ осуществляется не реже 2 раз в квартал. Некоторые требования к качеству инъекционных растворов: стерильность, стабильность в процессе изготовления и хранения, отсутствие механических включений, апирогенность. Упаковка инъекционных растворов происходит в стерильных флаконах из нейтрального стекла. Для укупорки используют стерильные резиновые пробки или стеклянные пробки со шлифом. Флаконы, укупоренные резиновыми пробками, обкатывают металлическими колпачками, а флаконы со стеклянными пробками обвязывают пергаментной бумагой. Оформление к отпуску растворов для инъекций для амбулаторных пациентов осуществляется этикетками синего цвета с указанием состава лекарственного средства, способа применения или введения, даты и условий хранения. Хранение инъекционных растворов осуществляют в условиях, исключающих возможность их загрязнения. Срок годности стерильных растворов во флаконах, герметично укупоренных резиновыми пробками «под обкатку», составляет от 7 до 30 суток, а флаконов, укупоренных «под обвязку», — не более 2 суток.
69	Какие требования предъявляются к плазмозамеща	осмотическое давление равное осмотическому давлению плазмы крови, лимфы, спинномозговой и слезной жидкости. Осмотическое давление жидкостей организма постоянно и в норме находится на уровне 7,4 атм (72,82·10 Па). Кровезаменяющие плазмозаменяющие растворы назначают для

	ющим растворам? Приведите классификацию плазмозаменяющих жидкостей с примерами. Укажите применение инфузионных растворов.	инфузий в качестве физиологических жидкостей, а также при некоторых заболеваниях. Классификация плазмозаменяющих растворов 1 –регуляторы водно-солевого баланса; 2 –гемодинамические (противошоковые): простые, сложные, комбинированные; Внутривенное введение лекарственных растворов применяется для восполнения потери крови при шоках, для устранения интоксикации при отравлениях, для парентерального белкового питания. Основной механизм их лечебного действия состоит в восстановлении и поддержке массы циркулирующей жидкости в кровяном токе. Они имеют также и другие свойства за счет энергетических веществ (глюкоза, натрия лактат), стимулирующих и повышающих артериальное давление (противошоковые жидкости), анестезирующих веществ (новокаин). Эти растворы по составу и свойствам близки к плазме крови и не вызывают существенных изменений физиологического равновесия (окислительно-восстановительного, кислотно-щелочного, солевого, осмотического и т.д.) Кровезаменители должны быть высокомолекулярными, чтобы долго находится в кровеносном русле; выводится из организма или вступать в обмен, иметь осмотическое давление, вязкость, ионный состав, pH и другие физико-химические свойства, близкие по величине к соответствующим показателям плазмы крови; быть неанафилактогенными, не вызывать сенсибилизации организма при повторном введении, быть нетоксичными, непирогенными, легко стерилизоваться и долго храниться. Однако эти требования не могут быть распространены на все группы препаратов. Например, относительно высокая молекулярная масса необходима только противошоковым растворам, так как в этом случае они длительное время задерживаются в кровяном русле. Для растворов дезинтоксикационного действия это свойство было бы отрицательным, потому что только низкомолекулярные вещества, которые быстро выводятся из организма и выносят с собой токсические продукты, могут быть достаточно эффективными. Противошоковые препараты должны иметь осмотическое давление, вязкость, изоионию, pH, близкие к показателям плазмы крови. Для дезинтоксикационных препаратов и растворов для парентерального питания эти свойства не объязательны. Изотоническую концентрацию растворов можно рассчитать следующими методами.
70	Способы расчета изотонических	Расчет изотонических концентраций на основании закона Вант-Гоффа. Разбавленные растворы неэлектролитов подчиняются газовым

	концентраций лекарственных веществ. Каковы особенности технологии изготовления инфузионных растворов натрия гидрокарбоната? Укажите состав и особенности приготовления растворов Рингера и Рингера-Локка.	законам. Зависимость между осмотическим давлением, температурой и концентрацией неэлектролитов можно определить, пользуясь уравнением Менделеева-Клапейрона: PV = nRT, где:P – осмотическое давление, атм (7,4); V – объем раствора, л (1л); n - число грамм-молекул растворенного вещества; R – газовая постоянная, л/атм (0,082); T – температура в градусах абсолютной шкалы (310ºК) $n = \frac{7,4x1}{0,082\,x310}$ $n = 0,29 = \frac{m}{M}$; m = 0,29 M Для приготовления изотонического раствора неэлектролита (глюкоза, сахар, гексаметилентетрамин и др.) необходимо взять 0,29 грамм-молекулы этого вещества на 1л растворителя. Пример: Для приготовления 1л изотонического раствора глюкозы (молекулярная масса 180) необходимо взять 52,2 глюкозы: – x=0,29 x 180 = 52,2г, а на 100мл – 5,22г. При расчете изотонической концентрации электролитов в уравнение Менделеева-Клапейрона вносят поправочный изотонический коэффициент (коэффициент Вант-Гоффа) PV = in RT $n = \frac{PV}{RTi} = \frac{m}{M}$ $m = \frac{0,29M}{i}$ Коэффициент i зависит от степени и характера электролитической диссоциации и выражается уравнением: i = 1 + α (n - 1) где α – степень электролитической диссоциации; n – число элементарных частиц, образующихся из одной молекулы. Пример: D. S. Для инекций. Количество натрия хлорида:

$$m = \frac{0{,}29x58{,}45}{1+0{,}86(2-1)} = 9{,}06 \text{ г/л}$$

Для 100мл раствора 0,9г натрия хлорида.

Расчет изотонических концентраций на основании криоскопического метода (закон Рауля).

Изотонические растворы различных веществ имеют одинаковую температурную депрессию. Поэтому раствор какого-либо вещества имеющий депрессию, равную депрессии плазмы крови($\Delta t = 0{,}52^oC$) будет изотоничен.
Для расчетов количества вещества, необходимых для получения изотонического раствора, используют формулу:

$$m_1 = \frac{0{,}52 \cdot V}{\Delta t \cdot 100},$$

где: m – количество лекарственного вещества, г;
Δt – депресия 1% раствора лекарственного вещества (табличные данные);
V – объем раствора,мл.
Для двухкомпонентных растворов при расчетах используют формулу:

$$m_2 = \frac{(0{,}52 - \Delta t_2 \cdot C_2) \cdot V}{\Delta t_1 \cdot 100},$$

где:
Δt_2 – депрессия 1% раствора, прописанного в рецепте лекарственного вещества.
C_2 - концентрация прописанного вещества, %.
Δt_1 – депрессия 1% раствора вещества, необходимого для изотонирования.
V – обьем прописсанного в рецепте раствора, мл.

Пример:

solutio isotonica

M. D. S. По 1 мл под кожу.

Количество глюкозы:

$$m = \frac{(0{,}52 - 0{,}086x1)x100}{0{,}1x100} = 4{,}34\text{г}$$

Расчет изотонических концентраций с использованием изотонических эквивалентов веществ по натрию хлориду

Изотоническим эквивалентом вещества по натрия хлориду называется количество натрия хлорида, которое создает в этих же условиях осмотическое давление, одинаковое с осмотическим давлением 1,0г лекарственного вещества. Например, 1,0г магния сульфата по осмотическому давлению эквивалентен 0,14г натрия

хлорида.
Значения изотонических эквивалентов лекарственных веществ по натрию хлориду приведены в справочных таблицах.
Пример:

Natrii chloridi q. s.

Sterilisetur!

Для приготовления 100мл изотонического раствора натрия хлорида необходимо было бы 0,9г. Прописанные 3,0г глюкозы эквивалентны 0,54г натрия хлорида

1,0г глюкозы – 0,18г натрия хлорида
3,0г глюкозы – х г натрия хлорида х = 0,54г

Натрия хлорида необходимо взять: 0,90 – 0,54 = 0,36г.

Расчет изотонических концентраций по формулам
Осмотическое давление одного или нескольких веществ можно представить следующим уравнением:
$m_1E_1 + m_2E_2 + \ldots m_n E_n + m_xE_x = 0{,}009V$,

где $m_{1,2\ldots n}$ – массы лекарственных (вспомогательных) веществ;
m_x – масса лекарственного (вспомогательного) вещества, которую необходимо добавить к раствору до изотонии,г;
$E_{1,2\ldots n}$ – изотонические эквиваленты лекарственных веществ по натрию хлориду;
E_x - изотонический эквивалент лекарственного (вспомогательного) вещества, которое необходимо добавить к раствору до изотонии;
V - объем раствора,мл.

Отсюда:

$$m_x = \frac{0{,}009 \cdot V - (m_1E_1 + m_2E_2 + \ldots)}{E_x}$$

Пример:
Glucosi q. s.
ut fiat solutio isotonica

Misce. Da. Signa. Для инъекций.

$$m_{гл.} = \frac{0{,}009\,x50 - 0{,}5x0{,}20}{0{,}18} = 1{,}94г$$

Для изотонирования инъекционного 1% раствора димедрола необходимо добавить к нему 1,94г безводной глюкозы сорта “Для инъекций”.
Осмотическое давление плазмы крови равно 7,4 атм. Такое же давление имеет и изотонический раствор натрия хлорида (0,9%).

Осмотическое давление в инъекционных растворах можно определить по формуле:

$$p = \frac{(m_1 E_1 + m_2 E_2 + ... + m_n E_n) \cdot 7{,}4 \cdot 100}{0{,}9 \cdot V},$$

где p – осмотическое давление, атм.

Пример: Rp.:

Calcii chloridi aa 0,2
Glucosi 1,0

Sterilisetur!

Da. Signa. Раствор Рингера-Локка.

$$P = \frac{(8 \cdot 1 + 0{,}2 \cdot 0{,}65 + 0{,}2 \cdot 0{,}76 + 0{,}2 \cdot 0{,}36 + 1 \cdot 0{,}18) \cdot 7{,}4 \cdot 100}{0{,}9 * 1000} = 7{,}017$$

Раствор Рингера-Локка гипотоничен. Необходимо приготовить изотоничный раствор, сохраняя при этом соотношение входящих ингредиентов. Количество веществ можно рассчитать по формуле:

$$m_{(1,2...5)} = \frac{0{,}009 \cdot V \cdot m_{(1,2...5)}}{m_1 E_1 + m_2 E_2 + m_3 E_3 + m_4 E_4 + m_5 E_5},$$

гд: $m_{x(1,2...5)}$ – массы искомых веществ, г;
$m_{(1,2...5)}$ –массы веществ в растворе Рингера-Локка.
Масса натрия хлорида:

$$m = \frac{0{,}009 \cdot 1000 \cdot 8}{8{,}534} = 8{,}44г$$

Масса натрия гидрокарбоната:

$$m = \frac{0{,}009 \cdot 1000 \cdot 0{,}2}{8{,}534} = 0{,}21г$$

Масса калия хлорида: 0,21
Масса кальция хлорида: 0,21
Масса глюкозы: 1,06
Таким образом, чтобы раствор был изотоничен и при этом сохранилось соотношение 8 : 0,2 : 0,2 : 0,2 : 1 к нему надо добавить:

натрия хлорида 8,44г – 8,0г = 0,44г
натрия гидрокарбоната 0,21г – 0,20г = 0,01г
калия хлорида 0,21г – 0,20г = 0,01г
кальция хлорида 0,21г – 0,20г = 0,01г
глюкозы 1,06г – 1,0г = 0,06г

71	Характеристика лекарственных форм, используемых для лечения глазных заболеваний. Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам и способы их обеспечения. Расчет изотонических концентраций лекарственных веществ в глазных каплях, примочках, промываниях.	Глазные капли – жидкая лекарственная форма, предназначенная для инстиляции в глаз. Они представляют собой водные или масляные растворы или тонкие взвеси лекарственных веществ. Особенно часто назначают глазные капли с витаминами (кислотой аскорбиновой, тиамином бромидом, рибофлавином), антибиотиками (бензилпенициллином, левомицетином, неомицином), а также с цинка сульфатом, кислотой борной. В соответствии с положениями Государстенной Фармакопеи глазные капли контролируют по таким показателям качества как описание, прозрачность, цветность, pH, стерильность, механические включения, количественное содержание действующих веществ. Обеспечение стерильности Стерильность – одно из главных требований, предъявляемых к глазным каплям. Введение нестерильных глазных капель представляет большую опасность. Особенно опасна загрязнённость глазных капель синегнойной палочкой и золотистым стафилококком. Через несколько дней после изготовления в нестерильных глазных каплях обнаруживаются видимые признаки микробной контаминации – муть, плесень, осадок. Стерильность глазных капель достигается такими методами, как стерильность раствора для инъекций, - приготовлением в асептических условиях и использованием того или иного способа стерилизации, принятого Государственной фармакопеей. стерилизации, принятые для одноименных инъекционных растворов. По аналогии с инъекционными растворами глазные капли можно разделить на 3 группы. В 1-ю группу входят глазные капли, которые могут быть простерилизованы паром под давлением в течение 8-12 мин или текучим паром в течение 30 мин без добавления стабилизаторов. Это – растворы амидопирина, атропина сульфата, кислоты борной, дикаина, калия йодида, кальция хлорида. Во 2-ю группу входят глазные капли с добавлением стабилизаторов, которые могут быть простерилизованы паром под давлением или текучим паром. 3-я группа включает глазные капли, содержащие термолабильные вещества, которые не могут стерилизоваться термическими методами (бензилпенициллин, стрептомицина сульфат, колларгол, протаргол, резорцин и др.). Проверка стерильности глазных капель, изготовляемых в аптеках, возлагается на санитарно-эпидемиологические станции (СЭС). Глазные капли, изготовленные асептически, или капли стерильные, могут загрязняться микроорганизмами в процессе использования. В связи с этим возникает необходимость добавления в глазные капли консервантов, которые препятствуют росту и размножению микроорганизмов, попавших в глазные капли, и способствуют сохранению их

		стерильности в течение всего времени применения. Консерванты: хлорбутанола гидрат (0,5%), спирт бензиловый (0,9%),сложные эфиры параоксибензойной кислоты (нипагин и нипазол, 0,1%), соли четвертичных аммониевых оснований (бензалкония хлорид,0,01%),кислота сорбиновая (0,05%-0,2%) и др. т.е. фильтрованием через стеклянные, бумажные или мембранные фильтры с одновременной стерилизацией. При серийном изготовлении глазных капель в аптеке целесообразно использовать прибор для фильтрования глазных капель с последующей фасовкой. Этот прибор состоит из баллона с тубусом, который соединяется с бюреткой-дозатором; баллон закрывается пробкой с двумя отверстиями, в одно из них вставляют воронку с пористой пластинкой, в другое – трубку для водоструйного насоса. Прибор монтируется на обычном лабораторном штативе. На точность концентрации лекарственных веществ в глазных каплях влияет точность отвешивания вещества, особенно в том случае, когда выписанное количество его менее 0,05 г. Выход из этого положения – использование концентрированных растворов. Требования к изготовлению, фасовке, укупорке и хранению концентрированных растворов аналогичны требованиям к глазным каплям. Для изготовления глазных капель используют: 0,02% раствор рибофлавина, 4% раствор кислоты борной, 2% раствор цинка сульфата, 2% и 10% раствор кислоты аскорбиновой и др. Перечень концентратов и сроки их хранения указаны в приказе. Обеспечение комфортности Многие глазные капли вызывают при инстилляции неприятные ощущения, которые в литературе обозначают термином «дискомфорт» -неудобство. В большинстве случаев дискомфортные явления обусловлены несоответствием осмотического давления и значения pH глазных капель таковым в слезной жидкости. В норме слезная жидкость имеет осмотическое давление, такое же как плазма крови и как изотонический (0,9%) раствор натрия хлорида. Глазные капли не вызывают неприятные ощущения, если их осмотическое давление соответствует осмотическому давлению натрия хлорида в концентрации от 0,7% до 1,1% , т. е. если глазные капли приблизительно изотоничны. Офтальмологи выписывают как изотонические, так и гипо- и гипертонические глазные капли и в большинстве случаев не учитывают осмотическое давление лекарственных веществ в растворах. Поэтому фармацевты должны обращать внимание врачей на то, что гипертонические глазные капли плохо переносятся больными, особенно детьми. Обеспечение химической стабильности Основными способами стабилизации глазных капель являются регулирование значений pH и введение в состав растворов (содержащих легкоокисляющиеся вещества) антиоксидантов. Для регулирования значения pH используются, как правило,

		буферные растворители. В качестве антиоксидантов в глазных каплях используют те же вещества, что и в инъекционных растворах: натрия сульфит, натрия метабисульфит, трилон Б и др. Примерами стабилизируемых глазных капель являются растворы сульфацил-натрия, анаприлина и его комбинации с пилокарпина гидрохлоридом и клофелином. Обеспечение пролонгирования действия Недостаток глазных капель – водных растворов лекарственных веществ, не содержащих специальных добавок, является короткий период терапевтического действия. Это обусловливает необходимость их частой инстилляции, что неудобно для больных и медицинского персонала, а также представляет опасность для глаз. Одним из способов пролонгирования является включение в состав глазных капель вязких растворителей, которые замедляют быстрое вымывание лекарственных веществ из конъюнктивального мешка. В качестве подобных компонентов глазных капель ранее использовали масла (рафинированное подсолнечное, персиковое или абрикосовое, рыбий жир), камедь абрикосовую, трагакант. Однако более эффективными пролонгаторами для глазных капель оказались синтетические гидрофильные ВМС, такие как метилцеллюлоза (0,5 -2%), натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (0,5 -2%), поливинол (1,5%), микробный полисахарид аубазидан (0,1 –0,3%), полиглюкин. Усиление и пролонгирование действия объясняется увеличением продолжительности нахождения веществ в конъюнктивальном мешке, медленным, но полным всасыванием их через роговицу.
72	Особенности технологии глазных капель, примочек, промываний путем растворения лекарственных веществ и смешением концентрированных растворов.	При изготовлении лекарственных препаратов для офтальмологического применения допускается использование стерильных готовых лекарственных препаратов в жидких и твёрдых лекарственных формах (порошки, лиофилизаты, предназначенные для приготовления растворов для инъекций и растворов для инфузий). Капли глазные и растворы для промывания/орошения глаз в виде водных растворов должны быть стерильными и изотоничными, если нет других указаний в фармакопейных статьях, иметь оптимальное значение pH, соответствующее значению pH слезной жидкости – 7,4 (допустимые значения pH от 3,5 до 8,5), должны быть стабильны при хранении и соответствовать требованиям фармакопейной статьи, общей фармакопейной статьи или документов в области контроля качества на видимые механические включения. Капли глазные и растворы для промывания/орошения глаз изготавливают в асептических условиях массо-объёмным методом на воде очищенной, соответствующей требованиям ФС «Вода очищенная». Лекарственные препараты для офтальмологического применения, представляющие собой растворы лекарственных средств, требующих защиты от воздействия повышенной

		температуры, готовят в асептических условиях на стерильной воде очищенной без последующей стерилизации или с использованием стерилизации фильтрованием. Обеспечение изотоничности гипотоничных лекарственных препаратов для офтальмологического применения, представляющие собой растворы, может осуществляться добавлением в состав лекарственных препаратов натрия хлорида, натрия сульфата, натрия нитрата или других веществ с учётом их совместимости с остальными компонентами лекарственного препарата. Изотоничной считается концентрация веществ в растворе, равная концентрации 0,7–1,1 % натрия хлорида. Расчёт необходимого количества натрия хлорида для обеспечения изотоничности раствора проводят с использованием изотонических коэффициентов по натрия хлориду. Для создания необходимого значения pH лекарственных препаратов для офтальмологического применения аптечного изготовления могут быть использованы буферные растворы, состав которых должен быть указан в рецепте или требовании, если применимо. Для обеспечения стабильности лекарственных препаратов для офтальмологического применения аптечного изготовления в процессе хранения, в его состав могут быть введены стабилизаторы, антиоксиданты, антимикробные консерванты и другие вспомогательные вещества с учетом физико-химических свойств компонентов лекарственного препарата. При изготовлении водных капель глазных в небольших количествах (10–15 мл), используют следующую технологию: растворитель делят на две части, в одной из которых растворяют все вещества, полученный раствор фильтруют через предварительно промытый растворителем фильтр, затем через этот же фильтр профильтровывают вторую часть растворителя, смывая при этом адсорбированные на фильтре вещества.
73	Характеристика основ, применяемых для приготовления глазных мазей. Технология глазных мазей.	Помимо растворов и тонких суспензий, в виде глазных лекарственных форм используются мази, которые применяют путём закладывания за веко. Состав мазей разнообразен. Часто встречаются глазные мази с антибиотиками, сульфаниламидами, с ртути оксидом и др. Цель применения может быть различной (дезинфекция, обезболивание, расширение и сужение зрачка, понижение внутриглазного давления и пр.). К глазным мазям, помимо общих требований (равномерность распределения лекарственных веществ, индифферентность и стойкость основы), предъявляют ряд дополнительных требований, что объясняется способом их применения: 1. 2. 3. Основы для глазных мазей. Легко прогоркающие жиры быстро приобретают раздражающие свойства и являются малопригодныма. Для глазных мазей в качестве основы широко используют вазелин из-за отсутствия раздражающих свойств,

		стойкости и химической индифферентности. Но вазелин ввиду гидрофобности плохо смешивается со слезной жидкостью, омывающей роговицу глаза и как основа для глазных мазей неудобен. ГФ предусматривает в качестве основы смесь, состоящую из 10 частей ланолина безводного и 90 частей вазелина (сорт для глазных мазей). Указанную смесь расплавляют и фильтруют в расплавленном состоянии для освобождения от механических включений. Основа вследствие содержания в ней ланолина способствует фиксированию мази на слизистой оболочке глаза, а также более полной отдаче содержащихся в ней лекарственных веществ. Основу для глазных мазей, расфасованную по 10 г, сохраняют в плотно закрывающихся банках. Раньше в виде основы для глазных мазей использовали свежеприготовленную мазь глицериновую следующего состава: 7 частей крахмала, 7 частей воды и 93 части глицерина. Мазь достаточно устойчива по отношению к микроорганизмам, резко гидрофильна и нейтральна. Недостаток мази глицериновой заключается в некотором водоотнимающем эффекте и связанным с этим раздражающим свойством, что несколько смягчается обвалакивающим действием крахмала. Другой недостаток мази – быстрый синерезис при хранении. В последнее время в качестве основ для глазных мазей предложены гели некоторых высокомолекулярных соединений (камеди, натрия альгинат, натрия карбоксиметилцеллюлоза и др.). Основы гидрофильны, поэтому хорошо распределяются по слизистой оболочке глаза, легко отдают лекарственные вещества. Но эти основы обладают существенным недостатком – быстро подвергаются порче под действием микроорганизмов и поэтому нуждаются в добавлении консервантов. Условия изготовления и технология. Все вспомогательные материалы, мазевую основу, лекарственные вещества, выдерживающие действие высокой температуры, банки стерилизуют способами, указаными в Государственной Фармакопее. Необходимость асептических условий изготовления связана с тем, что мази могут являться подходящей средой для существования микроорганизмов. Важным фактором при изготовлении глазных мазей является достижение оптимальной степени дисперсности вводимых лекарственных веществ. Необходимую дисперсность веществ достигают путём предварительного растворения или тщательного растирания их с небольшим количеством жидкости, родственной основе. Вещества, растворимые в воде, например, соли алкалоидов, новокаин, протаргол, растворяют в минимальном количестве стерильной воды, а затем смешивают с мазевой основой. Для ускорения растворения протаргола целесообразным является предварительное смачивание его несколькими каплями стерильного глицерина. Нерастворимые или труднорастворимые вещества (ртути оксид желтый, ксероформ, цинка оксид) вводят в состав глазных мазей в виде мельчайших порошков после тщательного диспергирования их с

		небольшим количеством стерильного парафина жидкого, глицерина или воды.
74	Упаковка, оформление к отпуску и правила хранения глазных лекарственных форм.	Глазные мази отпускают в стерильных стеклянных или фарфоровых банках с плотно закрывающимися крышками. Чтобы в процессе использования не загрязнялась мазь, целесообразно отпускать её со стерильной лопаточкой, с помощью которой больной должен вносить мазь за веко. Банки являются несовершенной формой отпуска глазных мазей, так как при взятии больным первых порций мази она подвергается контаминации. Наиболее удобной формой упаковки являются тубы с навинчивающейся крышкой. Тубы могут быть снабжены навинчивающимися наконечниками, позволяющими вводить мазь за веко. При изготовлении глазных мазей, так же как и глазных капель, целесообразно добавление консервантов, о чем имеются указания в ГФ последнего издания и в фармакопеях зарубежных стран. С этой целью предложены бензалкония хлорид 1:1000, смесь нипагина и нипазола в соотношении нипагина 0,12% и нипазола 0,02%, кислота сорбиновая (0,1-0,2%) и другие консерванты, разрешенные к медицинскому применению. В асептических условиях в стерильной ступке растворяют 0,05 г цинка сульфата в нескольких каплях стерильной воды для иньекций, добавляют 10 г стерильной основы для глазных мазей, тщательно перемешивают. Мазь переносится в простерилизованную стеклянную банку, которую укупоривают навинчиваемой пластмассовой крышкой с простерилизованной прокладкой, оформляют этикеткой розового цвета «Глазная мазь».
75	Правила приготовления лекарственных форм с антибиотиками. Номенклатура антибиотиков, наиболее часто используемых в лекарственных формах, приготавливаемых в аптеках.	Лекарственные формы с антибиотиками готовятся в асептических условиях, т.к. антибиотики инактивируются в присутствии выделяемых микроорганизмами ферментов, (например, пенициллины - под влиянием пенициллиназы, вырабатываемой некоторыми бактериями). В рецептах антибиотики выписываются чаще в ЕД (единицы действия), поэтому провизору-технологу необходимо произвести перерасчет ЕД в граммы, используя справочные данные. В аптечных условиях антибиотики входят в состав самых разных лекарственных форм: растворов (водные, спиртовые, масляные); суспензий, капель (глазные, в нос, ушные); порошков для наружного применения; мазей дерматологических, суппозиториев.
76	Номенклатура лекарственных форм, включающих	Технология ЛФ с антибиотиками не отличается существенно от технологии соответствующих ЛФ, но следует иметь ввиду что: – антибиотики в большинстве своем плохо растворимы в воде, но и те, которые растворимы

	антибиотики. Технология порошков, особенности приготовления растворов, мазей, суппозиториев. Расчеты количества антибиотика с учетом активности в ЕД и вспомогательных веществ.	лучше вводить в лекарственные формы по типу суспензии, т.к. присутствие воды может вызвать гидролиз; − многие антибиотики легко гидролизуются под влиянием кислот и щелочей, т.е. следует обращать внимание на pH среды; − инактивация антибиотиков может происходить в присутствии спирта, глицерина, ионов тяжелых металлов; − антибиотики вступают в химическое и физико-химическое взаимодействие со многими лекарственными и вспомогательными веществами, поэтому требуется особое внимание обратить на совместимость компонентов сложных прописей; − большинство антибиотиков термолабильны и не выдерживают термической стерилизации; − лекарственные средства, содержащие антибиотики, малостабильны при хранении, что обуславливается как их свойствами, так и недостаточной степенью очистки.
77	Оценка качества лекарственных форм с антибиотиками. Упаковка, оформление к отпуску, условия и сроки хранения лекарственных форм с антибиотиками.	Лекарственные формы с антибиотиками оценивают так же, как и другие лекарственные формы, то есть проверяют правильность документации, упаковку (укупорку); органолептический контроль (цвет, запах, наличие осадка); отсутствие механических примесей (жидкие лекарства), отклонение в объеме или массе, однородность смешивания (порошки, мази), температуру плавления, время полной деформации (суппозитории). Хранение лекарственных форм с антибиотиками основывается, прежде всего, на физико-химических свойствах каждого антибиотика в отдельности. Так, например, водные растворы полимиксина М сульфата хранят в течение 7 дней при температуре 4—10 °С. Грамицидин в водном растворе хранится не более 3 дней, в то время как в спиртовых и жировых растворах он не инактивируется долгое время. Общим требованием к хранению лекарственных форм с антибиотиками является температура в условиях холодильника, защищенное от света место, pH среды. В буферном растворе с pH = б,5 устойчивость солей бензилпенициллина повышается до 15—20 дней при температуре до +5 °С. Лекарства с антибиотиками отпускают в стерильной посуде, максимально исключающей попадание микрофлоры, оформляют этикетками «Приготовлено асептически», «Хранить в прохладном месте».
78	Укажите особенности организма новорожденных детей, обуславливающие	К детским лекарственным препаратам относятся лекарственные препараты, разрешенные к применению в детской практике в соответствующих возрасту дозах и лекарственных формах, обеспечивающих терапевтический эффект и удобство применения. Анатомо-физиологические особенности детского организма требуют создания лекарственных форм, обладающих высокой биодоступностью, фармако-терапевтической

	технологию лекарственных препаратов для них. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1-го года жизни. Требования, предъявляемые к ним.	эффективностью и минимальным побочным эффектом. Организм женщины в период беременности и детский организм имеют специфические особенности, которые определяют их особую чувствительность к лекарственным средствам и своеобразную реакцию организма на их введение, результатом чего является развитие токсических или нежелательных побочных явлений. Поэтому только правильный научно обоснованный подход к назначению и применению лекарственных средств может обеспечить высокое качество лекарственной терапии матерей и детей, что, в свою очередь, будет способствовать рождению и дальнейшему развитию здорового потомства. Лекарственная терапия в детском возрасте существенным образом отличается от лечения взрослых не только в количественном, но и в качественном отношении. Различают следующие периоды детства: период новорожденнос-ти (первые 28 дней жизни), грудной (до 1—1,5 лет), дошкольный (до 7 лет), школьный (до 17 лет). В детском возрасте лекарственная терапия должна учитывать все анатомо-физиологические особенности организма, определяющие его реакцию на введение лекарственных препаратов. Организм ребенка, особенно в раннем возрасте, характеризуется малой массой при большой поверхности тела, большим объемом внеклеточной жидкости, своеобразным связыванием белков с лекарственными веществами, незрелостью и недостаточностью ферментных систем, метаболизирующих лекарства в крови, незрелостью регуляторных механизмов (нервной системы, дыхательного центра, центра терморегуляции и т. д.). Среди прочих физиологических факторов, которые оказывают существенное влияние на фармакокинетику лекарственных веществ, имеет большое значение возраст детей. Для новорожденных детей характерно быстрое проникновение лекарственных препаратов в органы и ткани, а повышенная проницаемость слизистой органов пищеварения может усилить и ускорить всасывание лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте. Кроме того, побочные явления могут быть обусловлены недостаточным выделением и обезвреживанием токсических веществ почками (выделительная способность которых у новорожденных детей на 50 % ниже, чем у взрослых). Ввиду функциональной незрелости новорожденного надо избегать назначения лекарственных веществ, обладающих ингибирующим действием или вызывающих поражение дыхательного центра. Не рекомендуется назначать новорожденным салицилаты, тетра-циклины, канамицин, неомицин, полимиксин, препараты группы морфина, фенацетин, антипирин, индометацин и др. Из-за повышенной кожной проницаемости следует с осторожностью применять ментол, калия перманганат, анестезин, деготь. Не рекомендуется применять кислоту борную как малоэффективный антисептик, обладающий токсическим действием. Лекарственные препараты, имеющие возрастные ограничения

		при назначении детям и назначаемые с осторожностью
79	Какому виду контроля подвергаются препараты для новорожденных и детей первого года жизни? Какому нормативу по микробиологической чистоте должны соответствовать лекарственные препараты для новорожденных и детей первого года жизни?	Все лекарственные формы, приготавливаемые для детей, особенно для новорожденных, подвергаются полному химическому контролю. При отсутствии в штате аптеки провизора-аналитика заведующий аптекой обязан обеспечить проведение полного химического контроля всех жидких лекарственных форм для внутреннего употребления, предназначенных для новорожденных детей. При отсутствии методик количественного анализа они должны быть проверены качественным анализом. Как исключение допускается приготовление сложных по составу, не имеющих методик качественного и количественного анализа лекарственных форм, для новорожденных в присутствии провизора-аналитика или провизора-технолога «под наблюдением». При контроле лекарственных форм для детей особое внимание обращают на лекарственные формы, применяемые в глазной практике, содержащие наркотические и ядовитые вещества, а также растворы для лечебных клизм. При отпуске лекарств для детей обращают внимание родителей на время и особенности их приема, а также условия хранения.
80	Какая нормативна документация регламентирует номенклатуру, составы, особенности технологии лекарственных форм для новорожденных и детей 1-го года жизни?	• риказ Министерство здравоохранения Российской Федерации от 22 мая 2023 г. № 249н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» Государственная Фармакопея Российской Федерации 15 издания, ОФС 1.8. Лекарственные препараты аптечного изготовления. Масляные растворы. Для обработки кожных покровов новорожденных детей или приготовления масляных растворов используются масла персиковое, оливковое, подсолнечное и вазелиновое. Отпускаются они в фасовке не более 30,0 г для одноразового использования. Кислотное число жирных масел должно быть не выше 2,5. Стерилизуют их при температуре 180 °С в течение 30 минут во флаконах для крови вместимостью 50 мл, герметично укупоренных резиновыми пробками марки ИР-21 под обкатку. Использование пробок марки 25П (красного цвета) не рекомендуется. Хранятся такие масла 30 суток (при комнатной температуре). Порошки для внутреннего применения готовят в асептических условиях в соответствии с требованиями фармакопеи. Присыпки готовят путем измельчения порошков с последующей их стерилизацией. Для приготовления присыпок с термостабильными веществами (цинка оксид, тальк, глина белая и др.) их стерилизуют. Термолабильные вещества добавляют асептически. Флаконы с присыпкой ксероформа по 10,0 г стерилизуют в воздушных стерилизаторах в открытых биксах, затем в асептических условиях укупоривают стерильными

		пробками и хранят в течение 15 суток. Мази. При приготовлении мазей для детей, если нет других указаний в рецепте, используют стерильную глазную основу, состоящую из смеси 10 частей ланолина безводного и 90 частей вазелина «Для глазных мазей». Например, мази с танином 1 и 5 % готовят в асептических условиях, растворяя танин в минимальном количестве воды стерильной и смешивая со стерильной глазной основой. Суппозитории. В качестве основы для приготовления детских суппозиториев обычно применяют те же вспомогательные вещества, что и для взрослых: природные и нейтральные полусинтетические и синтетические жировые основы. Полиэтиленоксидные и желатино-глицериновые основы вследствие их прижигающего действия (поглощают влагу слизистой оболочки прямой кишки, сушат и вызывают перемещение жидкости из тканей в просвет кишки) применять не рекомендуется.
81	Приведите классификацию несовместимых сочетаний ингредиентов в лекарственных формах.	Фармацевтическими несовместимостями называется такое соединение лекарственных веществ между собой и вспомогательными веществами, в результате взаимодействия которых изменяются их физические и химические свойства, а также терапевтический эффект. В зависимости от физико-химических свойств лекарственных веществ, характера взаимодействия между ними в лекарственных формах в процессе приготовления и хранения различают два вида фармацевтических несовместимостей: - физические (физико-химические) - химические. Физические несовместимости в различных лекарственных формах. Под физическими несовместимостями подразумеваются случаи, обусловленные физическими свойствами ингредиентов или влияние физических факторов. **Физические несовместимости могут быть вызваны:** 1) влиянием света; 2) влиянием низких или высоких температур; 3) летучестью ингредиентов; 4) несмешиваемостью ингредиентов; 5) нерастворимостью ингредиентов; 6) образованием эвтектических смесей и отсыреванием; 7) коагуляцией коллоидных частиц; 8) адсорбцией лекарственных веществ; 9) расслаиванием эмульсий.
82	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): влияние света, влияние низких или высоких температур,	Свет воздействует на некоторые лекарственные вещества каталитически, ускоряя процессы взаимодействия между ингредиентами или их разложение. Это надо учитывать при изготовлении и хранении лекарственных форм. Например, лекарства с аминазином необходимо готовить при красном света, висмута нитрат основной в присутствии натрия бромида в микстурах на свету разлагается. Разлагаются на свету растворы адреналина гидрохлорида, соли бромидов, йодидов, перекись водорода, калия перманганат, колларгол, масла жирные, морфин

	летучесть ингредиентов;	гидрохлорид, мази, сиропы и ряд других веществ. Соли одновалентной ртути на свету переходят в токсичные соли двухвалентной ртути. Для защиты лекарственных веществ и лекарственных форм от воздействия света их рекомендуется отпускать и хранить в склянках из темного (оранжевого) стекла, задерживающего 80-90% солнечного света. Солнечный свет препятствует окислению солей двухвалентного железа и способствует восстановлению окиси железа; этим свойством пользуются для исправления сиропа с железа йодидом. Слегка окисливший буроватый сироп, выставленный на солнечный свет, вновь приобретает светло-зеленую окраску. Скорость физико-химических процессов зависит от температуры среды, в которой эти процессы происходят. Особенно значительны изменения скорости химических реакций наблюдаются при стерилизации. В тех случаях, когда при комнатной температуре сочетание лекарственных веществ не изменяется, а при стерилизации оно становится несовместимым, прибегают к раздельной стерилизации растворов этих веществ и смешению отдельных растворов в общий раствор. Например, раствор новокаина и аскорбиновой кислоты для инъекций. В кислой среде при температуре стерилизации новокаин гидролизуется с образованием токсических продуктов (анилин), раствор желтеет. Это затруднение преодолевают стерилизацией отдельно приготовленных растворов лекарственных веществ и соединением их в общий раствор в асептических условиях. Не выдерживают термической стерилизации: акрихин, аминазин, барбамил, нитроглицерин, эуфиллин, гексаметилентетрамин, сыворотки, вакцины, пенициллин, тетрациклин и ряд других веществ. Низкие температуры могут также отрицательно влиять на лекарственные вещества и лекарственные формы. Так, формальдегид в растворах при низкой температуре полимеризуется в параформ, эмульсии расслаиваются, а вакцины инактивируются. Некоторые лекарственные вещества (в том числе и твердые) летучи даже при комнатной температуре. К ним относятся: йод, камфора, бромкамфора, ментол, эфирные масла, тимол, метилсалицилат, формальдегид, раствор аммиака и некоторые другие. Эти вещества следует хранить в прохладном месте, в герметически укупоренной таре из непроницаемых для улетучивающихся веществ материалов.
83	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): несмешиваемость ингредиентов, нерастворимость ингредиентов,	Несмешиваемость ингредиентов встречается при изготовлении жидких лекарственных форм, мазей, реже при изготовлении суппозиториев и пилюль. Часто несмешиваемость возникает при сочетании водных растворов с гидрофобными жидкостями, например, с вазелиновым маслом. Такие несовместимости можно преодолеть с помощью эмульгирования. Например: Линимент расслаивается, так как вазелиновое масло не смешивается с известковой водой. Если часть вазелинового масла заменить ланолином (8г), то лекарственное средство можно приготовить в виде эмульсии в/м.

	образование эвтектических смесей и отсыревание	Нерастворимость ингредиентов наблюдается в том случае, когда прописано нерастворимое вещество, превышен предел растворимости, неправильно подобран растворитель. Нерастворимость веществ не во всех случаях делает лекарственную форму несовместимой. Когда осадок состоит из неядовитых или несильнодействующих веществ, лекарственное средство может быть приготовлено в форме взбалтываемой микстуры и отпущено с этикеткой "Перед употреблением взбалтывать". Лекарственные средства с осадком ядовитых, сильнодействующих веществ, а также с грубодисперсным осадком или пристающим к стенкам склянки, отпуску не подлежат. Для получения суспензий с гидрофильными веществами их необходимо растереть с водой. Для приготовления суспензии гидрофобных веществ требуется добавление стабилизаторов: камеди, желатозы, МЦ, бентонита, ПАВ и некоторых других веществ. Иногда несовместимость, связанную с нерастворимостью, можно преодолеть заменой растворителя или заменой нерастворимого в даной жидкости вещества его растворимым производным. Например: После изготовления лекарственного средства наблюдается выделение осадка, так как ихтиол плохо растворим в спирте. По согласованию с врачом, вместо спирта можно взять равные количества спирта и эфира, в которых ихтиол полностью растворяется. В некоторых случаях при смешивании порошков различных веществ образуются соединения, температура плавления которых ниже комнатной, вследствие чего смесь порошков превращается в жидкость. Такие смеси называются эвтектическими. Процес образования жидкости зависит от природы лекарственных веществ, температуры в помещении, количественного соотношения, механического воздействия. Образование эвтектики может и не нарушать терапевтического действия веществ, но при этом утрачивается привычный вид лекарственной формы (порошки), затрудняется их дозирование и прием, многие эвтектические смеси нерастворимы в воде. В некоторых случаях врач сознательно прописывает эвтектическую смесь (зубные капли). Отсыревание порошков вызывается их гигроскопичностью, способностью поглощать пары воды из воздуха. Существует закономерность, согласно которой гигроскопичность смеси веществ больше гигроскопичности отдельных ингредиентов. Так чистый натрия хлорид не гигроскопичен, но смесь его с незначительным количеством солей кальция или магния делает смесь гигроскопичной. Свойство веществ притягивать пары воды из воздуха зависит от относительного давления пара насыщенного раствора даного вещества. В тех случаях, когда давление меньше давления пара воды при обычной влажности воздуха, вещество притягивает пары воды из воздуха, отсыревает. Так как давление паров

		насыщенного раствора смеси веществ обычно меньше давления пара жидкого вещества в отдельности, то становится понятной большая гигроскопичность смеси веществ. К числу гигроскопичных веществ и препаратов относятся соли алкалоидов, гликозиды, антибиотики, ферменты, органопрепараты, сухие экстракты, соли азотной, фосфорной кислот и другие.
84	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): коагуляция коллоидных частиц, адсорбция лекарственных веществ, расслаивание эмульсий.	Некоторые вещества, такие как протаргол, колларгол, ихтиол образуют не истинные, а коллоидные растворы. Растворы ВМС-слизи, экстракты, камеди, крахмал, желатин, хотя и относятся к истинным растворам, но из-за большого размера частиц свойства их приближаются к свойствам коллоидных растворов. Если к растворам этих веществ добавить электролиты (соли), водоотнимающие растворители (спирт, ацетон), смешать два коллоидных раствора, частицы которых имеют противоположные заряды, то происходит коагуляция. Действие перечисленных факторов сводится к угнетению защитных оболочек коллоидных частиц, что приводит к их коагуляции. Так, электролиты снижают электрический заряд коллоидных частиц, а дегидратирующие жидкости разрушают гидратную оболочку. При длительном хранении настоек может наблюдатся коагуляция экстрактивных веществ (ВМС). Выделение экстрактивных веществ в осадок может сопровождаться адсорбцией на их поверхности ядовитых веществ, что необходимо учитывать при приготовлении лекарств с настойками, содержащими ядовитые соединения. Явление адсорбции, снижающие терапевтический эфект лекарственных средств, имеет место при применении в лекарственных формах активированного угля, белой глины, бентонита, крахмала, гидроокиси алюминия, растительных порошков, то есть таких веществ, которые адсорбируют лекарственные вещества и, вместе с тем, не перевариваются в желудочно-кишечном тракте. Адсорбированные ими действующие вещества не усваиваются организмом и терапевтический эффект лекарственного средства снижается. Соли алкалоидов адсорбируются растительными порошками, поэтому пилюли с алкалоидами не рекомендуется заделывать растительными порошками. Нерациональным является приготовление лекарственных средств, в состав которых входят алкалоиды, ферменты, антибиотики, гликозиды с адсорбентами, т. к. в результате адсорбции снижаются терапевтические свойства прописанных ингредиентов. Основной метод преодоления несовместимости - выделение адсорбирующего вещества из лекарственной формы. Коагуляция эмульсий происходит под действием электролитов, температуры, спирта высокой концентрации, кислот, щелочей и других веществ. Например: При добавлении к эмульсии электролита натрия сульфата происходит коагуляция эмульсии. Образуется два слоя: масляный и водный. Масляный слой при взбалтывании плохо

		распределяется. Лекарственная форма отпуску не подлежит.
85	Назовите способы преодоления физической несовместимости в лекарственных формах.	Выбор способа преодоления несовместимости зависит от физико-химических свойств веществ, вида лекарственной формы, наличия вспомогательных веществ и других факторов. Непременным условием преодоления несовместимостей является сохранение терапевтического эффекта лекарства. Основные способы преодоления несовместимостей: -использование особых технологических приемов без изменения состава лекарственной формы (раздельное растворение, раздельное смешение лекарственных веществ с частью основы, порядок введения веществ в дисперсионную среду); -введение в лекарственный препарат вспомогательных веществ (растворители, стабилизаторы, эмульгаторы, солюбилизаторы, антиоксиданты, адсорбенты и т. д.); -замена лекарственных веществ с целью изменения химических свойств, значения pH, растворимости (калия бромид - натрия бромидом, кодеин - кодеин фосфатом, кофеин бензоат натрия - кофеином, темисал - теобромином, жидкий фенол - кристаллическим, эуфиллин - теофиллином). Замена веществ производится с учетом соотношения молекулярных масс; -замена одной лекарственной формы другой при условии их терапевтической эквивалентности; -выведение реакционноспособного компонента; -фракционное смешивание (порошки); -подсушивание кристаллогидратов; -подбор упаковочного материала. С врачом должно быть оговорено преодоление несовместимости в следующих случаях: -введение в лекарственную форму вспомогательных веществ; -выделение лекарственных веществ из лекарственной формы; -замена лекарственной формы.
86	Дайте понятие затруднительным прописям. Приведите примеры.	Затруднительными обычно называют такие прописи, при изготовлении которых, кроме общепринятых технологических приемов, необходимо добавлять непредвиденные в рецепте вещества или применять особые технологические приемы. К этой группе относят все виды несовместимостей и нерациональных прописей, в которых в результате принятых мер сохраняются первичные свойства прописанных лекарственных средств. Все затруднительные прописи можно разделить на две группы: 1.Для устранения трудностей, возникающих при изготовлении лекарств, допускаются изменения в технологическом процессе (нагревание, порядок растворения и смешения и др.), а также введение вспомогательных веществ (микстура Биета, раствор Люголя). 2.В тех случаях, когда для устранения возникших трудностей необходимы более существенные изменения прописанных лекарственных средств, провизор должен согласовать свои действия с врачом. Главные мероприятия, которые применяются в этих случаях, такие: а) изменение состава, количества растворителя и условий

		растворимости; б) прибавление или исключение ингредиентов, которые существенно не изменяют терапевтического действия лекарственного средства; в) замена одних лекарственных веществ другими; г) применение стабилизирующих, эмульгирующих веществ.

Практическое задание к промежуточной аттестации по УП

Задание:

1) Сделайте необходимые расчеты, изготовьте лекарственный препарат по прописи, выбрав оптимальный вариант технологии.
2) Оформите оборотную и лицевую сторону паспорта письменного контроля.
3) Определите целесообразные виды внутриаптечного контроля.
4) Определите требования к оформлению лекарственной формы.
5) Укажите срок и условия хранения изготовленного лекарственного препарата.

Прописи:

1.	Rp.: Riboflavini 0,01 Glucosae 0,1 Misce fiat pulvis Da tales doses №30 Signa. При авитаминозе по 1 порошку в день.
2.	Rp.: Acidi salicylici 0,1 Vaselini 10,0 M.D.S. Наносить на кожу.
3.	Rp.: Ung. Acidi borici 5 % - 10,0 D.S. Втирать в пораженные участки кожи.
4.	Rp.: Talci Zinci oxydi aa 4,0 Aquae purificatae 100 ml M.D.S. Наносить на кожу.
5.	Rp.: Phenobarbitali 0,02 Bendazoli (Dibazoli) 0,03 Papaverini hydrochloride 0,02 Glucosi 0,2 Misce fiat pulvis. Da tales doses № 10. Signa: По 1 порошку на ночь.
6.	Rp.: Kalii iodidi 0,6 Natrii hydrocarbonatis 1,0 Aquae purificatae 150 ml M.D.S. по 1 столовой ложке 3 раза в день.
7.	Rp.: Magnesii sulfatis 4,0 Natrii bromidi 3,0 Sol. Glucosi 20% - 200 ml M.D.S. по 1 столовой ложке 3 раза в день.
8.	Rp.: Dimedroli 3,0 Kalii bromidi Natrii bromidi ana 2,5 Aquae purificatae 120 ml M.D.S. по 1 чайной ложке 3 раза в день.

9.	Rp.:	Benzocaini (Anaesthesini) 0,1 Acidi nicotinici Papaverini hydrochloridi ana 0,05 Misce fiat pulvis Da tales doses N.12 Signa. По 1 порошку 2 раза в день.
10.	Rp.:	Dimedroli 0,1 Metamizoli natrii (Analgini) 0,15 Misce fiat pulvis Da tales doses N.20 Signa. По 1 порошку 2 раза в день.
11.	Rp.:	Codeini 0,2 Natrii hydrocarbonatis 4,0 Sirupi simplicis 10 ml Aquae purificatae ad 200 ml M.D.S. по 1 столовой ложке 2 раза в день ребенку 12 лет.
12.	Rp.:	Extracti Belladonnae 0,02 Natrii hydrocarboratis Magnesii oxydi ana 0,3 Misce fiat pulvis D.t.d. №10 S. По одному порошку 3 раза в день.
13.	Rp.:	Solutionis Acidi salicylici spirituosae 2% - 50 ml M.D.S. Протирать кожу лица.
14.	Rp.:	Solutionis Acidi borici spirituosae 2% - 70 ml M.D.S. Протирать кожу лица.
15.	Rp.:	Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae 200 ml Coffeini Natrii benzoatis 0,4 M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Пример ответа:

Пропись:

Rp.:Riboflavini 0,01
Glucosae 0,1
Misce fiat pulvis
Da tale doses №30
Signa. При авитаминозе по 1 порошку в день.

Свойства ингредиентов:

В состав порошка входит красящее вещество – рибофлавин.

Совместимость ингредиентов:

Ингредиенты прописи совместимы.

Проверка доз не требуется, так как в прописи выписаны вещества общего списка.

Расчеты:

Порошок выписан распределительным способом, следовательно, массы ингредиентов указаны на одну дозу. Для изготовления 30 порошков по прописи необходимо взять:

масса рибофлавина: 0,01 х № 30 = 0,3;

масса глюкозы: 0,1 х № 30 = 3,0;

общая масса порошка: М = 0,3+3,0=3,3; масса отдельной дозы: m_1 = 0,01+0,1=0,11 самоконтроль расчетов: m_2=3,3/30=0,11 $m_1 = m_2$

Допустимая норма отклонений: ± 10 % - 0,011; [0,121- 0,099].

Технология и её обоснование:

Подготавливают рабочее место с учетом того, что в рецепте выписано красящее вещество. В ступку №4 помещают 3,0 глюкозы (индифферентное вещество и выписано в наибольшем количестве), измельчают. Оставляют в ступке примерно 0,6. Остальное отсыпают ка капсулу. На отдельных весах (для красящих веществ), отвешивают 0,3 рибофлавина. Рибофлавин помещают в ступку между двумя слоями неокрашенного вещества (глюкозы), измельчают и смешивают до однородности, несколько раз снимая порошковую смесь целлулоидной пластинкой со стенок ступки и пестика.

Проверяют визуально готовый порошок на однородность (при надавливании пестиком на порошковую смесь не должно обнаруживаться отдельных видимых частиц).

После изготовления общей массы (до развески на дозы) заполняют лицевую сторону паспорта письменного контроля.

Развешивают по 0,11 на 30 доз.

Упаковывают в вощёные капсулы, складывают по пять, укладывают в пакет.

Оформление к отпуску и срок годности:

На пакет наклеивают этикетку «Внутреннее. Порошки», номер рецепта. Срок годности 10

суток.

Оценка качества:

Проверяют оформление – наличие номера рецепта, основной этикетки (с обозначением

способа применения, даты изготовления, срока годности). Проверяют внешний вид, однородность смешения, сыпучесть, нормы допустимых отклонений развески порошка, число порошков, качество упаковки.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

5 (отлично) – обучающийся уверенно отвечает на поставленные вопросы, полно, последовательно, самостоятельно излагает теоретический материал; утверждения аргументированы, что демонстрирует знание материала в целом и в частности; ответы показывают наличие логического мышления; практическое задание выполнено в полном объеме, без ошибок; документация по учебной практике (дневник) оформлена в соответствии с требованиями.

4 (хорошо) – обучающийся отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует полное знание материала в пределах учебной программы, однако при его изложении периодически возникает необходимость в наводящих вопросах; не все высказываемые положения обосновываются; практическое задание выполнено в полном объеме, есть небольшое неточности; документация по учебной практике (дневник) оформлена в соответствии с требованиями.

3 (удовлетворительно) – обучающийся не уверенно отвечает на поставленные вопросы, не полностью излагает учебный материал, отвечает после наводящих вопросов педагога; практическое задание выполнено не в полном объеме, с недочетами, имеются замечания по оформлению документации по учебной практике (дневник).

2 (неудовлетворительно) – обучающийся дает неполные единичные ответы на наводящие вопросы либо не отвечает на поставленные вопросы, демонстрируя отсутствие знаний на вопросы в целом, незнание учебного материала; практическое задание выполнено не в полном объеме с грубыми ошибками или не выполнено; документация по учебной практике (дневник) не заполнен или имеются существенные замечания по оформлению.

ПП.02.01. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЧЕНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Типовые вопросы / задания для подготовки к промежуточной аттестации		
№ п / п	***Вопрос / Задание***	***Краткий эталон правильного ответа***
1	Что представляет собой фармацевтическая технология как научная дисциплина, что изучает данная дисциплина? Что представляет собой Государственная фармакопея, общие и частные фармакопейные статьи?	Фармацевтическая технология - это наука, изучающая теоретические основы и технологические процессы получения и переработки в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем. Главной целью фармацевтической технологии как научной дисциплины является разработка научно обоснованных, технически совершенных, стабильных и безопасных лекарственных средств, отличающихся высокой эффективностью. Основными задачами фармацевтической технологии является формирование системных знаний, умений, навыков у провизора по разработке, изготовлению, производству, контролю качества, стандартизации, хранению и отпуску лекарственных средств. Фармакопейная статья - государственный стандарт лекарственного средства, содержащий перечень показателей и методов контроля качества лекарственного средства. Общая фармакопейная статья включает в себя перечень нормируемых показателей или методов испытания для конкретной лекарственной формы, описание физических, физико-химических, химических, биохимических, биологических, микробиологических методов анализа лекарственных средств, требования к используемым реактивам, титрованным растворам, индикаторам. Фармакопейная статья разрабатывается на лекарственное средство под международным непатентованным названием, если оно имеется (для монокомпонентных лекарственных средств), и содержит обязательный перечень показателей и методов контроля качества (с учетом его лекарственной формы), соответствующих положениям ведущих зарубежных фармакопей. Общие фармакопейные статьи и фармакопейные статьи составляют Государственную фармакопею. Государственная фармакопея издается Минздравом России и подлежит переизданию каждые 5 лет. Государственная фармакопея имеет законодательный характер, обязательный для всех медицинских, в том числе ветеринарных учреждений и предприятий страны, которые готовят, хранят, контролируют и применяют лекарственные средства.
2	Основные технологические термины: лекарственное средство, лекарственное сырье, лекарственная форма, лекарственный препарат?	Лекарственные средства – фармакологические средства, разрешенные в установленном порядке уполномоченным на то государственным органом для применения с целью профилактики, диагностики, лечения болезни, предотвращения беременности и

		полученные из крови, плазмы крови, а также органов, тканей человека или животного, растений, минералов, методами синтеза или с применением биологических технологий. Лекарственное вещество – лекарственное средство, представляющее собой индивидуальное химическое соединение или биологическое вещество. Лекарственная форма – придаваемое лекарственному средству или растительному сырью удобное для применения состояние, при котором достигается необходимый лечебный эффект. Лекарственный препарат – дозированное лекарственное средство в определенной лекарственной форме. Субстанция– продукция, представляющая собой или содержащая фармакологически активные вещества растительного, животного, микробного или синтетического происхождения, предназначенная для производства и изготовления лекарственных препаратов.
3	Дайте определение понятию «рецепт». Расскажите о структуре рецепта, какие формы рецептурных бланков вы знаете? Что представляют собой прописи стандартные: официальные и магистральные и прописи нестандартные.	Мануал – сборник прописей лекарственных препаратов, вспомогательных и технических материалов, которые используются в медицинской практике, но не вошли в фармакопею. Стандартная пропись – состав лекарственной формы, приведенный в ГФ, ФС (официальная пропись) или мануалах (мануальная пропись). Нестандартная (индивидуальная) пропись – состав лекарственной формы, назначенный врачом больному и приведенный в рецепте (или иначе - магистральная пропись). Рецепт - это письменное, учрежденной формы (на медицинском бланке) предложение (поручение) врача (фельдшера, акушерки, зубного врача) аптеке о приготовлении лекарственного средства и отпуска его больному с указанием способа применения. Это официальный документ, который имеет очень важное значение, так как является единственной основой для отпуска из аптек большинства готовых и изготавливаемых лекарственных средств, и применения их больными, исходя из указания врача о дозах и порядке приема, с учетом индивидуального подхода к больному. Кроме основного медицинского значения рецепт имеет также юридическое, технологическое и хозяйственное значение. Юридическое значение заключается в том, что он дает право на приобретение лекарственных средств и отмечается рациональным назначением рецептурной прописи больному, датой выписывания, наличием фамилии, имени и отчества врача, использованием соответствующих рецептурных бланков с учетом фармакологического действия лекарственных средств. Технологическое значение рецепта заключается в том, что он является основанием и руководством для фармацевта при изготовлении лекарственной формы, документом, в котором указывается, какие

		лекарственные и вспомогательные вещества требуется взять и какую лекарственную форму им придать. Хозяйственное значение рецепта заключается в том, что документ на расход лекарственных средств и вспомогательных материалов является основой для расчетов между лечебно-профилактическим учреждением и аптекой в случае бесплатного или льготного отпуска лекарственных средств амбулаторным больным. Составные части рецепта. Каждый рецепт пишется в указанной ниже последовательности и должен иметь такие обязательные разделы и графы (на лицевой стороне): **1. Inscriptio** - надпись (от лат. inscribere - надписывать). В надписи указывают наименование, адрес и телефон лечебного учреждения, в котором был выписан рецепт Код лечебно-профилактического учреждения печатается полностью или ставится штамп. Отмечается ворастная группа больного: взрослый**,** детский. **2. Datum** - дата выдачи рецепта(число, месяц, год). **3. Nomen aegroti** - фамилия и инициалы больного. В рецепте указывают фамилию и инициалы больного, для детей и лиц старше 60-ти лет-возраст. **4. Nomen medici** - фамилия и инициалы врача. **5. Invocatio** - обращение (от лат. invocare - вызывать). В рецепте эта часть представлена одним словом Recipe - возьми. **6. Designatio materiarum seu Ordinatio** - перечисление на латинском языке лекарственных веществ, из которых готовят лекарственный препарат. В рецептах чаще выписывают несколько ингредиентов в определенной последовательности. Первым пишут главное лекарственное вещество - Basis. Затем прописывают лекарственные вещества, содействующие основному лекарственному веществу - adjuvans. Далее может быть выписано вещество, исправляющее вкус или запах лекарственного вещества - corrigens. Следующая группа ингредиентов рецепта - формообразующие вещества -constituens. **7. Prescriptio или subscriptio** - предписание, подпись. После перечисления лекарственных веществ указывается лекарственная форма, которая должна быть изготовлена. **8. Signatura** - сигнатура, обозначение, начинается словами Signa или Signetur. Содержание сигнатуры предназначено для больного. В ней указывают, как следует принимать лекарственный препарат. Поэтому сигнатура пишется на русском языке. **9. Subscriptio medici** - личная подпись врача. Рецепт заканчивается личной подписью и печатью врача. Кроме указанного выше, в рецептах могут встречаться особые отметки врача.

4	Какими нормативными документами регламентируются правила выписывания рецептов? Назовите основную документацию, нормирующую изготовление и контроль качества лекарственных препаратов в аптеке. Как поступают с неправильно выписанными рецептами?	Нормирование условий при изготовлении лекарственных форм включает соблюдение комплекса санитарно-гигиенических мероприятий. В данном случае имеется в виду соблюдение санитарного режима, а при приготовления ряда лекарственных форм - условий асептики, соблюдение правил работы с наркотическими, психотропными, сильнодействующими, ядовитыми лекарственными средствами, а также техники безопасности (приказы, нормирующие условия приготовления лекарственных препаратов). Соблюдение технологического процесса - это один из факторов обеспечения высокого качества лекарственных препаратов. Нарушение технологического процесса может быть причиной недоброкачественности лекарственных средств. Стадии технологического процесса нормируются соответствующими нормативными документами. Нормируются также общие для всех лекарственных форм завершающие стадии технологического процесса: упаковка и оформление к отпуску. Для лекарственных препаратов, приготавливаемых индивидуально, в зависимости от лекарственной формы и назначения есть этикетки "Порошки", "Микстура", "Капли", "Мазь", "Глазные капли", "Глазная мазь". На всех этикетках напечатаны предупредительные надписи, отвечающие данной лекарственной форме. В государственном нормировании изготовления лекарственных средств большое внимание уделяется контролю качества готовой продукции, который проводится согласно требований нормативной документации: Государственной фармакопеи, ФС, действующих приказов и инструкций. • Приказ Министерство здравоохранения Российской Федерации от 22 мая 2023 г. № 249н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» • Государственная Фармакопея Российской Федерации 15 издания, ОФС 1.8. Лекарственные препараты аптечного изготовления.
5	Санитарный и фармацевтический режимы в аптеке. Перечислите нормативные документы, регламентирующие данные режимы в аптеке.	Санитарный режим в аптеке - это комплекс мероприятий, направленных на содержание помещений, оборудования, инвентаря и персонала в чистоте, а также на соблюдение санитарных требований, установленных нормативными документами. Регламентируется санитарным режимом Федеральный закон №52-ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и Постановление Главного государственного санитарного врача РФ №44 от

		24.12.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20».
6	Понятия о дозировании, дозах и их классификация	Основной операцией, которая применяется в процессе изготовления лекарственных средств, является дозирование, связанное с измерением массы или объема вещества в определенных пропорциях (дозах). В аптечной практике применяют три способа дозирования: по массе, по объему, каплями. Дозирование по массе. Из всех способов дозирования наиболее часто используют дозирование по массе, так как взвешивать можно как твердые, так и жидкие вещества. Дозирование по объему. Дозировка по объему является менее точным способом по сравнению с дозированном по массе, но он более экономный и значительно упрощает работу провизора-технолога. В аптечной практике единицей измерения объема служит миллилитр (мл). Дозирование по объему проводят с помощью мерной посуды, градуированной определенным количеством миллиметров. Для дозирования воды и других жидкостей, которые имеют примерно одинаковую с ней плотность, применяют цилиндры, мензурки, мерные колбы, бюретки и пипетки. Густые вязкие жидкости дозируют по массе. Мерную посуду калибруют на вливание (мерные колбы), или на выливание (мерные цилиндры, бюретки и пипетки). В первом случае из посуды должен вытекать номинальный объем жидкости, во втором - посуда должна содержать номинальный объем жидкости. Мерные колбы бывают различной вместимости и применяются при приготовлении концентрированных растворов для бюреточных установок и инъекционных растворов, а мерные цилиндры, мензурки - для дозирования сравнительно небольшого количества жидкости, где не требуется высокая точность. Бюретки служат для точных отмериваний воды и растворов и применяются в аптеках при изготовлении жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов. Бюретка представляет собой стеклянную градуированную трубку, соединенную с помощью питающей трубки с питающим сосудом для концентрированных растворов. Аптечные бюретки изготовляются емкостью 10, 25, 50, 100 и 200 мл. Длина бюреток всех объемов одинакова при соответственно различном их диаметре. Стандартная длина бюреток позволяет не только симметрично их располагать на вертушке, но и устанавливать шкалу их делений так, чтобы середина шкалы всегда находилась на уровне глаз ассистента, работающего сидя. Бюретки комплектуются в бюреточные установки, состоящие из 8, 16 или 20 бюреток. Аптечная пипетка предназначена для отмеривания небольших объемов жидкостей. Комплект пипетки состоит из градуированной трубки, суженой внизу. И имеет 2 тубуса: верхний и боковой. На верхний

		надевают шарообразный резиновый баллончик, который служит для пневматического забора жидкости. На боковой тубус надевают небольшую резиновую трубку, свободный конец которой закрывают бусинкой или пробкой из твердой резины. Пипетку комплектуют баллоном с этикеткой для запаса жидкости, в котором пипетка и должна находиться. Пипетки выпускают вместимостью 3, 6, 10 и 15 мл. Дозирование каплями. Малые количества жидкостей (до 2 мл) отмеривают каплями. Масса капель разных жидкостей неодинакова и зависит от ряда условий. Для унификации массы капли пользуются стандартным каплемером. Он представляет собой стеклянную трубку с внешним диаметром в нижней части 3 мм и внутренним - 0,6 мм. При отмеривании различных жидкостей стандартным каплемером при температуре 20°С получают стандартные капли. Стандартный каплемер можно заменить обычной пипеткой, откалиброванной по соответствующей жидкости. Нестандартную пипетку можно прокалибровать путем пятикратного отвешивания 20 капель соответственной жидкости.
7	Каковы основные правила оформления лекарственных препаратов? Перечислите основные этикетки и дополнительные надписи.	Единые правила оформления лекарств, приготовляемых в аптечных учреждениях (предприятиях) различных форм собственности»), все лекарственные средства оформляют этикетками определенного образца в зависимости от способа их применения; "Внутреннее", "Наружное", "Для инъекций". Этикетки могут иметь разные сигнальные цвета. Для лекарственных препаратов, приготавливаемых индивидуально, в зависимости от лекарственной формы и назначения есть этикетки "Порошки", "Микстура", "Капли", "Мазь", "Глазные капли", "Глазная мазь". На всех этикетках напечатаны предупредительные надписи, отвечающие данной лекарственной форме.
8	Какие общие параметры применяют при оценке качества лекарственных форм, и каким приказом это регламентируется? Какие виды внутриаптечного контроля: обязательные? Какие выборочные?	Контроль качества изготавливаемых и изготовленных лекарственных препаратов осуществляется посредством: приемочного контроля; письменного контроля; опросного контроля; органолептического контроля; физического контроля; химического контроля; контроля при отпуске лекарственных препаратов. Все изготовленные лекарственные препараты подлежат обязательному письменному, органолептическому контролю при отпуске. Результаты органолептического, физического и химического контроля изготовленных лекарственных препаратов, в том числе в виде внутриаптечной заготовки и фасовки, концентрированных растворов, тритурации, спирта этилового регистрируются в журнале регистрации результатов органолептического, физического и химического контроля лекарственных препаратов, изготовленных по рецептам, требованиям и в виде внутриаптечной заготовки, концентрированных растворов,

		тритурации, спирта этилового и фасовки лекарственных средств.
9	Какое определение лекарственной формы «Порошки» дает ГФ? Перечислите положительные и отрицательные качества порошков как лекарственной формы существуют?	Порошки (Pulveres) - твердая лекарственная форма для внутреннего и наружного применения, состоящая из одного или нескольких измельченных веществ и обладающая свойством сыпучести. Широкое применение порошков в медицинской практике связано с положительными сторонами их как лекарственной формы. Это прежде всего: - относительная простота изготовления и дозирования; - удобство и легкость применения (даже в детской практике); - портативность (удобная транспортировка); - точность дозирования: - универсальность состава (в них могут входить органические и неорганические вещества, средства растительного и животного происхождения; как твердые так и вязкие и жидкие компоненты; - высокая фармакологическая активность, связанная с тонким измельчением лекарственных веществ. Однако порошки не лишены и некоторых недостатков: - плохая сохраняемость (стабильность). Например, тонкодиспергированные порошки легко теряют кристаллизационную воду, если они склонны к выветриванию или быстро отсыревают, если гигроскопичны; - по сравнению с жидкими лекарственными формами действие порошков обычно наступает несколько медленнее: - адсорбируя пары летучих веществ, порошки могут приобретать посторонний запах, или же терять запах вследствие улетучивания пахучих компонентов; - в ряде случаев (порошки неприятного вкуса или запаха) возникает необходимость в применении специальных защитных оболочек, так называемых капсул.
10	Расскажите классификацию порошков и перечислите требования, предъявляемые к порошкам. Способы выписывания порошков.	Порошки могут классифицироваться: - по составу; -по характеру дозирования; - по способу применения; - по способу выписывания. рецепта По составу порошки подразделяются на простые (Pulveres simplices)и сложные (Pulveres compositi). Простые порошки содержат только одно какое-либо лекарственное вещество. Сложные порошки представляют собой смесь двух или более лекарстеных веществ. Их отпускают из аптек только после тщательного растирания и смешивания. По характеру дозирования порошки подразделяются на недозированные (Pulveres indivisi) и дозированные (Pulveres divisi). Недозированные порошки отпускаются общей массой без разделения на отдельные дозы.

		Дозированные порошки содержат отдельные разовые (однократные) дозы лекарственного средства. По способу применения порошки мсогут быть для внутреннего, наружного и инъекционного (после растворения в соотвествующем растворителе) применения. Порошки для внутреннего применения прописывают преимущественно дозированными, а для наружного применения – недозированными. Порошки для наружного применения в зависимости от их медицинского назначения и степени измельчения могут подразделяться на: порошки для вдувания (Pulveres in sufflatorii), применяемые для вдувания в полости рта (ухо, нос, носоглотки т.д.); присыпки (Pulveres adspersorii), применяемые в виде мельчайших порошков для лечения ран и различных поражений кожи; зубные порошки (Pulveres dentifrici); порошки для борьбы с насекомыми (Pulveres insecticidi); нюхательные порошки, порошки применяемые для приготовления больными на дому различных растворов для примочек, полосканий, обмываний и т.д. Дозируемые порошки выписываются двумя способами — распределительным и разделительным. Распределительный способ. В рецепте указывают весовое количество каждого лекарственного вещества из расчета на одну дозу порошка и затем предписывают, сколько таких доз нужно приготовить и отпустить. В этих случаях масса порошка на один прием вычисляется суммированием всех компонентов. Разделительный способ. В рецепте указывают количество каждого лекарственного вещества из расчета на всю массу порошка и число отдельных доз, на которые ее следует разделить. В этом случае вес одного порошка вычисляется путем деления общей суммы весовых количеств ингредиентов на число порошков. При прописывании недозированных порошков в рецепте указывают весовое количество каждого подлежащего к отпуску лекарственного вещества.
11	Какие технологические операции используют при изготовлении порошков? Какие способы измельчения чаще всего используют в аптечной практике при изготовлении порошков? Как подобрать упаковку для порошков?	Процесс приготовления порошков складывается из следующих стадий: взвешивания - измельчения - (просеивания) - смешивания-дозирования - упаковки и оформления - оценка качества. Необходимость выполнения тех или иных технологических стадий и операций при изготовлении порошков зависит от рецептурной прописи, медицинского назначения порошков и вида исходных препаратов. Измельчение (concisio). В фармацевтической технологии интенсивность многих процессов зависит от величины обрабатываемых твердых материалов. Увеличить их поверхность можно путем уменьшения размеров частиц, т. е. путем измельчения. Измельчением называют процесс уменьшения размеров частиц материала, приводящего к увеличению удельной поверхности измельчаемого

		вещества. Если нет специальных указаний относительно степени измельчения, то все лекарственные вещества измельчаются до 0,16 мм. В ряде случаев, кристаллы имеют, например, пластинчатую или же лепестковую форму (камфора, фенилсалицилат, пентоксил и др.) и простым диспергированием мелкого порошка можно не получить. В таких случаях необходимо использовать так называемые диспергирующие добавки (диспергаторы), которые могут быть твердыми или жидкими компонентами. В роли жидких диспергаторов (для достижения расклинивающего эффекта) могут использоваться: этиловый спирт или эфир. Количество жидких диспергирующих добавок для измельчения некоторых лекарственных веществ приведено в табл.3. Твердые диспергирующие добавки - это вещества, способные насыщать поверхность другого (т. е. измельчаемого) вещества при его измельчении. Такими свойствами обладают индифферентные вещества: сахар. Просеивание (cribratio). Измельченные лекарственные средства необходимо просеивать через определенные сита. Цель просеивания - получение продукта с одинаковым размером частиц. В условиях аптеки при изготовлении порошков эта стадия может отсутсвовать, так как лекарственные вещества доводят до максимально возможной дисперсности в ступке, что определяется визуально, без помощи сит. Распределение частиц по размерам определяют ситовым анализом, руководствуясь фармакопейной статьей «Определение измельченности порошков и сита». Смешивание (mixtio). Процесс смешивания является основной операцией при изготовлении порошков. Он может проводиться одновременно с порошкованием или же самостоятельно, если сложный порошок приготавливается из уже измельченного вещества. В аптеках смешивание порошков производится преимущественно в ступке. Эту операцию следует производить при частом собирании порошка со стенок ступки и пестика на центр ступки при помощи целлулоидной капсулатурки. Способ и порядок смешивания порошков зависит от: - количества входящих в состав смеси ингредиентов: - физико-химических свойств компонентов (агрегатного состояния, удельной плотности, окрашенности и др.)
12	Правила изготовления сложных порошков с наркотическими, психотропными, ядовитыми и сильнодействующими веществами. Особенности изготовления сложных порошков прописанных в малых (менее 0,05 г)	В состав сложных дозированных порошков могут входить лекарственные вещества в количествах менее 0,05 г. Низкие дозировки присущи некоторым высокоактивным лекарственным средствам, таким как наркотические, психотропные, ядовитые, сильнодействующие вещества. Такие количества лекарственных веществ невозможно с достаточной точностью отвесить на ручных одногаммовых весах. Во избежание неточностей при дозировке не

	количествах. Требования, предъявляемые к наполнителям для приготовления тритураций. Характеристика тритураций, изготовление тритураций 1:100 и 1:10, оформление для хранения.	взвешиваемых точно количеств лекарственных веществ пользуются определённым технологическим приёмом - разбавлением в 10 или же в 100 раз, известным под названием - тритурации. Указание это оговорено в ГФ. Дословная интерпретация его: "Если в порошках прописывается ядовитое и сильнодействующее вещество в количествах менее 0,05 г, то должны быть использованы их тритурации." Тритурации - это разбавление лекарственного вещества химически и фармакологически инертным вспомогательным веществом. Как правило, в качестве разбавителя используют молочный сахар. Применение молочного сахара (лактозы) для получения тритураций связано в основном с двумя причинами: - он негигроскопичен; - его удельная плотность близка к удельной плотности алкалоидов и других ядовитых веществ. Тритурации имеются двух видов: децимальные (разбавление 1:10) и центизимальные (разбавление 1:100). Какую тритурацию деци- или центизимальную изготавливатьь в том или ином случае - зависит от дозировки прописанного в рецепте «списочного» лекарственного средства. Если общее количество лекарственного средства на все дозы в рецептурной прописи составляет менее 0,005 г, то следует готовить или использовать тритурацию центизимальную 1:100. Следует учитывать, что при хранении тритурации с ядовитыми веществами, имеющими значительно большую плотность, чем молочный сахар (мышьяковистым ангидридом и др.) расслаиваются. Поэтому такие тритурации нужно дополнительно тщательно перемешивать в ступке перед использованием. Хранят тритурации в небольших штангласах с притёртыми пробками и соответствующими надписями на этикетках
13	Какие вещества относят к трудноизмельчаемым и как они хранятся? В чем особенность изготовления порошков с трудноизмельчаемыми веществами?	В ряде случаев, кристаллы имеют, например, пластинчатую или же лепестковую форму (камфора, фенилсалицилат, пентоксил и др.) и простым диспергированием мелкого порошка можно не получить. В таких случаях необходимо использовать так называемые диспергирующие добавки (диспергаторы), которые могут быть твердыми или жидкими компонентами. В роли жидких диспергаторов (для достижения расклинивающего эффекта) могут использоваться: этиловый спирт или эфир. Количество жидких диспергирующих добавок для измельчения некоторых лекарственных веществ приведено в табл.3. Твердые диспергирующие добавки - это вещества, способные насыщать поверхность другого (т. е. измельчаемого) вещества при его измельчении. Такими свойствами обладают индифферентные вещества: сахар, глюкоза. Вводят их из расчета 0,02-0,05 г на 1,0 г порошка.
14	Как должны храниться	К группе красящих веществ относятся: этакридина

	красящие вещества и в чем особенность изготовления порошков с ними?	лактат, бриллиантовый зелёный, индигокрасный- для инъекций, калия перманганат, метиленовый синий, рибофлавин, фурацилин, акрихин. К группе окрашенных лекарственных веществ относятся вещества которые не оставляют окрашенного следа на таре. Порошки с этими веществами готовятся по правилам изготовления сложных порошков. К таким лекарственным веществам относятся: нитроксолин, протаргол, колларгол, меди сульфат, рутин и др. Приготовление порошков с красящими веществами необходимо выполнять в отдельно отведённой ступке на отдельном рабочем месте или на столе, покрытым белым листом бумаги, который после работы сворачивают и сжигают. Красящее вещество, отвешенное на отдельных весочках, перед началом смешения необходимо помещать между двумя слоями неокрашенного вещества. Упаковку нужно использовать такую, чтобы красящие вещества не загрязняли слизистую оболочку полости рта, например желатиновые капсулы номером 2-5. Наполняют капсулы порошком следующим образом: сначала отвешенные дозы раскладывают на открытые бумажные капсулы. Затем донышко капсулы открытым концом погружают в порошок, повторяют это движение до тех пор, пока вся доза порошка с бумажной капсулы не "набьется" в желатиновую капсулу. После этого на донышко надевают крышечку, предварительно слегка смочив водой внутренний ее край.
15	Какие вещества относятся к легковесным и как они вводятся в сложные порошки?	Если в состав порошковой смеси входят ингредиенты, резко отличающиеся по удельной плотности и объемной массе, то для предотвращения распыления «легких» ингредиентов и для достижения однородности смеси необходимо сначала брать вещества, которые имеют большую объемную массу (меньшую удельную плотность), а затем постепенно прибавлять вещества с меньшей объемной массой. При выборе ступки в данном случае общую массу порошка подсчитывают с учетом удвоенной массы «легкого» компонента
16	Что собой представляют порошковые полуфабрикаты и в чем преимущества их использования?	При изготовлении сложных порошков в аптеках часто пользуются лекарственными полуфабрикатами. Полуфабрикаты - специальные внутриаптечные заготовки порошкообразных смесей, состоящие чаще всего из двух или более лекарственных веществ в соотношениях, наиболее часто встречающихся в рецептах. Номенклатура полуфабрикатов определяется рецептурой для каждой аптеки. В виде полуфабрикатов готовят такие лекарственные смеси, которые представляют собой совместимые сочетания лекарственных веществ, не изменяющиеся при хранении в аптеке. Технология полуфабрикатов проводится по общим правилам приготовления порошков. Целесообразно, чтобы все ингредиенты имели одинаковую степень измельчения, это в определенной мере препятствует расслоению смеси.

		Периодически прописи полуфабрикатов пересматриваются. Для каждого полуфабриката устанавливают условия, контроль качества и допустимый срок хранения (как правило, согласовывается с региональным испытательным центром качества лекарственных средств). Преимуществом использования полуфабрикатов является: сокращение времени на приготовление сложных порошков, повышение качества сложных порошков, более быстрый отпуск лекарственных средств из аптеки. При приготовлении сложных порошков в аптеках часто применяются такие полуфабрикаты: папаверина гидрохлорид + дибазол поровну; цинка окись + крахмал поровну; димедрол 0,03 + сахар 0,25; кислота аскорбиновая 0,1 + глюкоза 0,25; димедрол + сахар поровну.
17	Как оценивают качество приготовленных порошков? Упаковка и оформление порошков к отпуску. Особенности оформления порошков с веществами, подлежащими предметно – количественному учету.	Для упаковки порошков, в зависимости от их физико-химических свойств используют различные упаковочные материалы: писчую, парафинированную и вощеную бумаги, пергамент и подпергамент. Упаковка дозированных порошков в большинстве случаев осуществляется в бумажные капсулы, размером 7,5х10 см. Вещества гигроскопические, легковыветривающиеся упаковывают в капсулы из вощеной (charta cerata) или парафинированной (charta paraffinata) бумаги; маслянистые и склонные к адгезии (прилипанию) порошки - в капсулы из пергаментной бумаги (charta pergamenta). Порошки, содержащие летучие вещества (камфору, ментол, тимол, эфирные масла) в вощеных и парафинированных капсулах отпускать нельзя, поскольку они с парафином и воском дают эвтетику (плавятся), вследствие чего прилипают к капсуле, теряя свойство сыпучести. По качеству бумажные капсулы не удовлетворяют всем требования, предъявляемым к упаковочному материалу. Перспективным в этом отношении являются полимерные пленки - целлофан, полиэтилен, полипропилен, полистирол, комбинированные пленки. Эти материалы обеспечивают рациональное хранение самых различных лекарственных средств. В тех случаях, когда требуется замаскировать, скрыть неприятный вкус лекарственного средства (хинин, панкреатин и др.) или же защитить измельченные вещества от влияния желудочного сока, ферментов слюны, дозированные порошки следует отпускать в желатиновых капсулах.
18	Дайте определение понятию «растворы». Способы обозначения концентрации растворов в рецептах. Какие подготовительные операции проводятся при изготовлении жидких лекарственных форм? Основные технологические	Жидкие лекарственные формы для внутреннего применения представляют собой растворы, эмульсии или суспензии, содержащие одно или более действующих веществ, распределенные в дисперсионной среде. Некоторые лекарственные средства для внутреннегоо применения могут состоять только из жидких ингредиентов. Они предназначены к использованию в

	операции изготовления водных растворов. Изготовление растворов легкоокисляющихся лекарственных веществ с использованием особых приемов растворения.	неразведенном состоянии или после разведения. Растворы состоят из основного действующего вещества (Basis) и растворителя (Constituens); простой раствор содержит одно растворенное вещество, сложный - несколько ингредиентов. Приготовление простых растворов не представляет затруднений. Отмеривание или отвешивание вещества, растворение, процеживание, или фильтрование, упаковка и этикетирование. Но подавляющее большинство расторов представляют сложные сочетания нескольких лекарственных веществ. Как правило один из компонентов - жидкость, дисперсионная среда - обозначают различными названиями - Solvendum, Vehiculum, Menstrum. В качестве растворителя наиболее часто используется вода очищенная (Aqua purificata). Важной особенностью процесса растворения является его самопроизвольность (спонтанность). Достаточно простого соприкосновения растворяемого вещества с растворителем, чтобы образовался раствор. Внешние факторы - нагревание, предварительное измельчение вещества, охлаждение, перемешивание могут ускорить процесс растворения. Важнейшей технологической проблемой является возможно быстрое распределение вещества в дисперсионной среде. Наиболее равномерное распределение вещества достигается в истинных растворах, ВМС и коллоидных растворах.
19	Характеристика фильтрующих материалов, используемых для очистки растворов.	Процеживание и фильтрование. Эти процессы применяют в аптечной практике для отделения жидкой фазы от твердой, которая чаще всего находится в растворах при загрязнении растворителя, растворяемых веществ или посуды и приборов в виде пыли, бумажных волосков и т.д. Процеживание проводят только для удаления крупных частиц, для чего раствор процеживают через вату, несколько слоев марли, холст, шелк. Фильтрование- это процесс отделения твердой фазы от жидкой с помощью фильтровальной бумаги или стеклянных фильтров. Метод фильтрования через бумагу является малопроизводительным и трудоемким вследствие недостаточной скорости фильтрования и частого отслаивания волокон от фильтрующего материала. С целью совершенствования процесса фильтрования растворов предложено использование стеклянных фильтров. Стеклянные фильтры удобны для фильтрования растворов алкалоидов, красящих веществ, ферментов, окислителей, коллоидных растворов. Они выпускаются четырех размеров. При фильтровании растворов для внутреннего и наружного применения используют фильтры №1и №2, через которые жидкость проходит самопроизвольно, фильтры №3и №4 требуют создания вакуума, их используют для фильтрования глазных капель и инъекционных растворов, соответственно, а также для концентрированных

		растворов.
20	Оценка качества водных растворов в соответствии с требованиями ГФ и другой нормативной документации. Упаковка, оформление к отпуску и хранение водных растворов.	Готовые жидкие лекарственные формы проверяют на чистоту и герметичность. Флакон слегка встряхивают, переворачивают и просматривают в прямом и отраженном свете. Не должно быть никаких посторонних частиц и жидкость не должна протекать через пробку. Корковую пробку накрывают бумажным колпачком и обвязывают нитью, концы которой заклеивают маркой с реквизитами аптеки. Если используется пластмассовая пробка, то бумажные колпачки не используются. Наклеиваются соответствующие этикетки "Наружное", "Внутреннее". Если необходимо, этикетки "Хранить в прохладном месте", "Хранить в защищенном от света месте", "Перед употреблением взбалтывать", «Обращаться с осторожностью». Обращают внимание на прозрачность, цвет, запах, отклонение в объеме. Срок годности в сутках при температуре 3-5°С и не выше 25°С составляет в среднем от 2 до 30 суток и приведен в нормативной документации..
21	Методы получения воды очищенной. Характеристика. Аппаратура. Хранение воды очищенной. Подача воды очищенной на рабочее место.	Вода очищенная для аптек – это вода очищенная, предназначенная для изготовления нестерильных и стерильных лекарственных препаратов, за исключением лекарственных препаратов для парентерального применения, а также для получения воды для инъекций для аптек. Вода очищенная для аптек нефасованная может быть получена методами дистилляции, ионного обмена, обратного осмоса, ультрафильтрации, комбинацией этих методов или любым другим подходящим методом из воды, соответствующей нормативным требованиям, установленным к воде питьевой. Вода очищенная свежеприготовленная или вода очищенная свежеполученная – это вода очищенная для аптек нефасованная, срок использования которой не превышает 4 часа с момента её получения, предназначенная, как правило, для изготовления концентрированных растворов, экстемпоральных гомеопатических лекарственных препаратов или для других обоснованных случаев. Вода очищенная стерильная – это вода очищенная для аптек нефасованная, разлитая в подходящие герметично укупоренные ёмкости, простерилизованная при температуре 120–122 °С под давлением 120 кПа в 2 течение установленного времени, предназначенная, как правило, для изготовления стерильных лекарственных препаратов в асептических условиях. Не допускается использование воды очищенной стерильной для изготовления стерильных лекарственных препаратов, предназначенных для парентерального применения. Вода очищенная стерильная не должна содержать антимикробных консервантов или других веществ.
22	Что такое растворимость? Как это понятие отражено в ГФ? Как повышают растворимость веществ и скорость процесса	Растворимость является характеристикой приблизительной растворимости фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ (далее - веществ) при фиксированной температуре.

	растворения? Какие технологические приемы и аппаратуру при этом применяют? Какие физико-химические основы процесса растворения учитывают при изготовлении лекарственных препаратов?	Испытание, если нет других указаний в фармакопейной статье, следует проводить при температуре от 24,5 до 25,5 °С. Если растворимость является показателем чистоты вещества, то в фармакопейной статье должны быть представлены конкретные количественные соотношения вещества и растворителей. Рекомендуется использовать растворители разной полярности (обычно три); не рекомендуется использование легкокипящих и легковоспламеняющихся (например, эфир) или токсичных (например, бензол, метиленхлорид) растворителей. Важной особенностью процесса растворения является его самопроизвольность (спонтанность). Достаточно простого соприкосновения растворяемого вещества с растворителем, чтобы образовался раствор. Внешние факторы - нагревание, предварительное измельчение вещества, охлаждение, перемешивание могут ускорить процесс растворения. Важнейшей технологической проблемой является возможно быстрое распределение вещества в дисперсионной среде. Наиболее равномерное распределение вещества достигается в истинных растворах, ВМС и коллоидных растворах.
23	Концентрированные растворы. Характеристика. Значение концентрированных растворов в производственной деятельности аптек.	Концентрированные растворы - это рабочие растворы лекарственных веществ определенной концентрации - большей, чем та, в которой эти вещества прописываются в рецептах. Предназначаются для соответствующего разведения растворителем (водой) при изготовлении жидких лекарственных средств. Применение таких растворов значительно облегчает работу фармацевта, способствует повышению качества приготовленных лекарственных средств и ускоряет их отпуск населению. Номенклатура концентрированных растворов определяется запросами экстемпоральной рецептуры и в зависимости от потребности список концентрированных растворов может изменяться. Готовят концентрированные растворы в асептических условиях на свежеперегнанной воде очищенной. Все вспомогательные материалы, а также посуда, применяемая при изготовлении концентрированных растворов, должны быть простерилизованы. Полученные растворы обязательно фильтруют и подвергают количественному и качественному химическому анализу. На емкостях с приготовленным концентрированным раствором наклеивают этикетку с указанием наименования и концентрации раствора; номер серии; дата приготовления; номер анализа
24	Требования приказов МЗ РФ №249н от 22.05.2023 г. к производственным условиям изготовления концентратов.	Концентрированные растворы изготавливают в асептических условиях на свежеперегнанной очищенной воде, чтобы избежать размножения микроорганизмов. Некоторые другие условия приготовления концентрированных растворов: Избегать концентраций, близких к насыщенным. При

		понижении температуры раствора возможно выпадение в осадок растворённого вещества. Если её мерную нет, объём воды рассчитывают с учётом плотности концентрата или коэффициента, соответствующего увеличению его объёма при растворении 1 г лекарственного вещества. Стерилизовать все вспомогательные материалы и посуду для хранения растворов. Изготавливать растворы по мере необходимости и с учётом срока их годности. Подвергать готовые растворы химическому контролю, фильтровать и проверять на отсутствие механических включений. Хранить концентрированные растворы в хорошо укупоренных штангласах в защищённом от света месте при температуре 25 °С или в холодильнике (3–5 °С).
25	Правила изготовления концентрированных растворов для бюреточной системы. Расчет количеств воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов: с использованием мерной посуды, с учетом КУО лекарственных веществ и с учетом плотности раствора. Расчеты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов.	Правила изготовления концентрированных растворов: Концентрированные растворы готовят в асептических условиях, используя свежеполученную очищенную воду. Все вспомогательные материалы и посуду для хранения растворов предварительно стерилизуют. Концентрированные растворы изготавливают по мере необходимости с учётом специфики рецептуры, объёма аптеки и срока годности. Следует избегать концентраций, близких к насыщенным, так как при понижении температуры возможна кристаллизация растворённого вещества. Расчёт количества воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов с использованием мерной посуды: Вещество растворяют в части растворителя, затем растворителем доводят объём раствора до метки. Расчёт количества воды и лекарственного вещества при изготовлении концентрированных растворов без мерной посуды: Используют значение плотности концентрата или коэффициент, соответствующий увеличению его объёма при растворении 1 г лекарственного вещества. Пример расчёта с учётом плотности раствора: Рассчитывают массу лекарственного вещества, необходимую для изготовления заданного количества раствора. Определяют величину плотности изготавливаемого раствора. Зная плотность, рассчитывают массу изготавливаемого раствора. Рассчитывают массу растворителя. В нормальных условиях плотность воды равна 1 г/см³, поэтому массу принимают равной объёму. Расчёты, связанные с укреплением и разбавлением концентрированных растворов: Если концентрация раствора оказалась выше требуемой, объём воды в миллилитрах, необходимый для разбавления раствора, рассчитывают по формуле: X1 = A ′ (C B - B). Где A — объём изготовленного

		раствора, мл; С — фактическая концентрация раствора, %; В — требуемая концентрация раствора, %. Если концентрация оказалась ниже требуемой, массу лекарственного вещества, необходимого для укрепления полученного раствора, в граммах, рассчитывают по формуле: X2 = A ′ (B - C). Изготовление концентрированных растворов состоит из основных операций: проведение расчётов количества воды и лекарственного вещества, изготовление концентрата, оценка его качества, укрепление или разбавление раствора, повторный анализ, фильтрование раствора, проверка на отсутствие механических включений, оформление к применению, хранение, учёт.
26	Контроль качества и учет концентрированных растворов, регламентируемые приказом МЗ РФ №249н от 22.05.2023 г.	Концентрированные растворы в аптеке контролируют по качеству, а их учёт и регистрацию результатов контроля проводят в специальных журналах. Это связано с тем, что концентрированные растворы изготавливают в качестве внутриаптечной заготовки, и от чистоты и точности концентрации рабочих растворов зависит качество жидких лекарственных средств, изготовленных с их использованием. В процессе изготовления концентрированного раствора осуществляют постадийный контроль. Проверяют: • полноту растворения; • органолептические свойства (прозрачность, цветность, запах); • подлинность и количественное содержание лекарственного вещества в растворе; • отсутствие механических включений. По окончании изготовления контролируют качество готового продукта. Нормы допустимых отклонений количественного содержания лекарственного вещества в концентрированном растворе от требуемой величины: • при концентрации до 20% включительно — не более ±2% от обозначенного процента; • при концентрации свыше 20% — не более ±1% от обозначенного процента. В случае превышения нормы допустимого отклонения концентрацию раствора корректируют. После разведения или укрепления раствор повторно анализируют. Учет Результаты контроля концентрированных растворов регистрируют в журнале учёта лабораторно-фасовочных работ и внутриаптечной заготовки. В записи указывают: • дату изготовления раствора; • номер заготовки (серии); • наименование изготовленного раствора; • концентрацию;

		• количество изготовленного раствора; • номер анализа. Контейнеры с концентрированными растворами оформляют этикетками с указанием: • даты изготовления; • номера заготовки (серии); • наименования и концентрации раствора; • номера анализа; • срока годности; • фамилий специалистов, изготовившего и проверившего раствор.
27	Номенклатура стандартных фармакопейных жидкостей, химические названия. Правила изготовления жидких лекарственных форм с использованием стандартных фармакопейных жидкостей. Правила расчета количеств воды и фармакопейных жидкостей в зависимости от способа приписывания.	Фармакопейные (официнальные) растворы - это водные растворы твердых, жидких и газообразных веществ в определенной концентрации, указанной в соответствующих статьях ГФ или в иной НТД. К ним относятся: раствор калия ацетата, жидкость Бурова, кислота хлористоводородная, раствор перекиси водорода, раствор аммиака, формалин, кислота уксусная. Эти растворы в рецептах могут выписываться под двумя названиями: условным и химическим. Условное название — Химическое название Жидкость Бурова — Раствор алюминия ацетата основного 7,6 - 9,2% Жидкость калия ацетата — Раствор калия ацетата 33 - 35% Формалин — Раствор формальдегида 36,5 - 37,5% Пергидроль — Раствор перекиси водорода концент- рированный 27,5 – 31,0% Нашатырный спирт — Раствор аммиака 9,5 - 10,5% Кислота хлористоводородная 24,8 – 25,2% Кислота хлористоводородная раз-веденная 8,2 - 8,4% Кислота уксусная 3; 29,5 - 30,5; 98%. При разведении этих растворов обращают внимание на название выписанных препаратов, от чего зависит расчет их концентраций. Если в прописи дано условное название, то при расчете стандартные растворы принимают за единицу (100%). Если в рецепте указано химическое название, то при расчете исходят из фактического содержания вещества в фармакопейных растворах.
28	Особенности изготовления и хранения растворов фармакопейных жидкостей. Характеристика неводных растворителей, используемых в аптечной практике.	В медицинской практике часто используют растворы на неводных растворителях для полосканий, примочек, спринцеваний, ингаляций. В зависимости от свойств растворителя их относят к летучим, нелетучим и комбинированным. Приготовление растворов на летучих растворителях.

		К летучим растворителям относят спирт этиловый, хлороформ, эфир. Растворы на этих растворителях готовят непосредственно в отпускных флаконах, которые должны быть сухими и чистыми. Учитывая летучесть растворителей, нежелательны такие технологические операции как нагревание, фильтрование, процеживание. В случае необходимости их можно процедить через комочек ваты, прикрыв воронку стеклянной пластинкой. При приготовлении растворов на летучих растворителях сначала в склянку для отпуска помещают сухие лекарственные вещества, затем растворитель, так как добавлять сухие вещества через смоченное горлышко флакона тяжело.
29	Особенности расчетов при разбавлении этанола водой. Использование алкоголеметрических таблиц и формул. Особенности технологии растворов на летучих и нелетучих растворителях.	Спирт этиловый применяют для растворения камфоры, резорцина, кислоты салициловой, алкалоидов, эфирных масел, йода, ментола, перекиси водорода, формалина и других веществ. Если в рецепте не указана концентрация этанола, тогда применяют 90%. Исключением являются растворы, которые имеют другую нормативную документацию, а также 5% раствор йода (ГФ 15). Если концентрация спирта обозначена в процентах, необходимо понимать объемные проценты. В случае отсутствия спирта нужной концентрации его готовят разбавлением более крепкого спирта водой. Для этого пользуются алкоголеметрическими таблицами, расчетами по формулам, правилом смешения. При смешивании спирта с водой, например, 50 мл воды и50 мл 96% спирта не получится 100мл, так как при этом происходит внутримолекулярное сжатие - контракция. В связи с этим при приготовлении к крепкому спирту в мерной посуде добавляют воду, доводя до определенного объема, или рассчитывают по алкоголеметрическим таблицам.
30	Характеристика капель как лекарственной формы. Классификация капель по способу назначения и природе растворителя. Классификация капель по способу назначения и природе растворителя.	Капли - жидкая лекарственная форма, предназначенная для внутреннего или наружного применения, дозируемая каплями. Капли обладают всеми достоинствами, присущими жидким лекарственным формам (высокая биодоступность, по сравнению с твердыми лекарственными формами, удобство в применении, простота в изготовлении). Но из-за более высокой концентрации лекарственных веществ по сравнению с микстурами в каплях относительно чаще встречаются химические несовместимости. В экстемпоральной рецептуре аптек капли занимают около 15%. Капли квалифицируют по применению - для внутреннего и наружного применения (капли для носа, ушные, зубные и др.). Как дисперсные системы могут быть - истинные растворы, коллоидные растворы, эмульсии, суспензии. По характеру растворителя - водные и неводные капли. Приготовление капель складывается из следующих стадий: I. Подготовительная стадия:

		1. Анализ состава прописи на совместимость. 2. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих веществ (в каплях для внутреннего применения) и нормы отпуска для наркотических и одурманивающих лекарственных веществ. 3. Подготовка упаковочного и укупорочного материала. 4. Проведение необходимых расчетов. II. Растворение (сухих лекарственных веществ в рассчитанном количестве воды очищенной или использование концентрированных растворов лекарственных веществ). III. Фильтрование (с использованием “приема фильтрования малых объемов”). IV. Упаковка и оформление к отпуску (во флаконы бесцветного или оранжевого стекла с плотнозакрывающимися пробками и прокладками, этикетка “Наружное” или “Внутреннее”, дополнительные этикетки - согласно свойств ингредиентов капель в соответствии с действующей НД). V. Оценка качества капель (проверка документации, правильность упаковки и оформления, органолептический контроль, отсутствие механических включений, отклонения в объеме, выборочно-химический и опросный контроль). Особенностью технологии капель - водных растворов лекарственных веществ обусловлено малым объемом их прописывания в рецепте (обычно 5-15 мл). С целью сохранения объема и концентрации лекарственные вещества растворяют примерно в половинном количестве воды очищенной. Полученный раствор фильтруют через ватный тампон, предварительно промытый водой очищенной. Оставшееся количество воды фильтруют через этот же тампон.
31	Что представляют собой ВМВ? Классификация ВМВ. Какие существуют виды нарушения стабильности растворов ВМВ? Особенности изготовления растворов ограниченно набухающих и неограниченно набухающих ВМВ	Природные или синтетические вещества с молекулярной массой от 10 000 до миллиона и больше относятся к высокомолекулярным соединениям. Молекулы ВМС, как правило, представляют длинные нити, которые переплетаются или свернуты в клубки, при этом длина их значительно больше размера поперечника. Растворы ВМС совмещают в себе свойства истинных, так и коллоидных растворов. Свойства растворов ВМС, характерные для коллоидных систем, это: своеобразность частиц растворенного вещества; броуновское движение, малая скорость диффузии, вследствие чего они не могут проникать через полупроницаемую мембрану: малое значение осмотического давления; способность светорассеивания и другие. Свойства растворов ВМС, характерные для истинных растворов: способность образовать молекулярные

		растворы при смешивании с соответствующим растворителем; термодинамическая равновесность системы, гомогенность и однофазность; макромолекулы не обнаруживаются в ультромикроскопе и другие. В состав молекул ВМС входят полярные (гидрофильные: -COOH, -NH_2, -OH и др.) и не полярные (гидрофобные: -CH_3, -CH_2-, -C_6H_5 и др.) функциональные группы. Радикалы, имеющие полярный характер, взаимодействуют с полярными растворителями (вода, глицерин, спирт); гидрофобные радикалы сольватируются неполярными растворителями (петролейный эфир, бензол и др.). Чем больше полярных атомных групп в молекуле ВМС, тем лучше данное соединение растворяется в воде. Свойства ВМС зависят не только от наличия полярных и неполярных радикалов, длины нити, но также от формы молекул. ВМС, которые имеют сферические молекулы (пепсин, гемоглобин, панкреатин и др.) при растворении почти не набухают; растворы имеют малую вязкость, подчинены законам диффузии и осмотического давления. ВМС с линейными молекулами (желатин, целлюлоза и ее производные) при растворении набухают, образуя высоковязкие растворы, которые не подчиняются закономерностям, характерным растворам низкомолекулярных веществ. При растворении таких веществ происходит диффузия молекул ВМС в растворитель и диффундированне растворителя в ВМС. Так как молекулы растворителя более подвижны, чем макромолекулы, то они проникают в ВМС и заполняют свободное пространство между макромолекулами, гидратируют их, при этом ослабевают межмолекулярные связи. После разрушения связей между макромолекулами, они начинают медленно диффундировать в растворитель. Набухание переходит в растворение. Однако для некоторых ВМС стадия набухания не переходит в стадию растворения. Набухание может быть ограниченным и неограниченным. Неограниченное набухание заканчивается растворением, ВМС поглощает растворитель, а затем при этой же температуре переходят в него. При ограниченном набухании ВМС поглощает растворитель, но сам в нем не растворяется, при этом образуется гель. При изменении условий (нагревание) ограниченное набухание может переходить в неограниченное. При воздействии некоторых факторов растворы ВМС могут терять свою устойчивость. Например, выделение из раствора ВМС происходит при добавлении большого количества электролита, отмечается коагуляция. Это объясняется уменьшением растворимости ВМС в концентрированном растворе электролита. Выпадение в осадок ВМС происходит также при

		добавлении к раствору нейтральных солей, спирта и сахарного сиропа. Эти вещества гидратируются, отнимая воду у макромолекул ВМС. Поэтому при приготовлении растворов ВМС по прописям, в состав которых входят электролиты, спирт, сахарный сироп, целесообразно последние вводить к раствору ВМС в виде водного раствора. ВМС растворяют в чистом растворителе, так как в растворе солей растворение этих веществ будет затруднено. Спирт и сахар в значительных количествах добавляют к раствору ВМС частями при размешивании. ВМС и их растворы используют в медицине и фармации как лекарственные средства (ферменты, полисахариды, слизи и др.), как вспомогательные вещества при изготовлении лекарственных форм (основы для мазей и суппозиториев, эмульгаторы, стабилизаторы, пролонгаторы, солюбилизаторы и др.), а также как упаковочный материал при отпуске лекарственных форм и для изготовления пленок, флаконов, пробок, банок.
32	Что представляют собой коллоидные растворы? Общие свойства коллоидных растворов. Особенности изготовления растворов защищенных коллоидов и полуколлоидов.	Коллоидные растворы представляют собой дисперсные системы, промежуточные между истинными растворами и грубодисперсными (суспензии и эмульсии). Размер частиц мицелл дисперсной фазы находится в пределах от 1 до 100 нм и состоит из молекул, атомов и ионов. Ядро мицелы состоит из молекул гидрофобного вещества, на поверхности которого адсорбируются ионы, имеющие с ядром общие химические элементы. Эти ионы называются потенциалопределяющими. Частицы, ограниченные адсорбционным слоем, называются гранулами. Ионы, которые нейтрализуют гранулу, распределяются между адсорбционным и диффузным слоями и называются противоионами. В целом частица называется мицелла. Учитывая большие размеры мицелл, коллоидные растворы имеют ряд особенностей: малая диффузионная способность, низкое осмотическое давление, неспособность проходить через физиологические мембраны, образовывать конус Тиндаля. Оседанию частиц (седиментации) препятствует броуновское движение. Коллоидные растворы агрегативно и термодинамически нестойки (избыток поверхностной энергии), при этом происходит слипание и коагуляция. Однако, некоторые факторы - одноименные электрические заряды, оболочки ВМС, гидратные оболочки - препятствуют соединению коллоидных частиц, и коллоидные растворы сохраняют свою устойчивость на протяжении определенного времени. Коллоидные растворы не имеют свойства обратимости (если раствор упарить, а затем добавить воду, раствор не образуется). Для коллоидных растворов характерно так называемое "старение",

		которое проявляется в слипании частиц с последующей коагуляцией. Устойчивость коллоидных растворов нарушается при добавлении электролитов, при изменении температуры, pH среды, действии света, водоотнимающих веществ, тяжелых металлов, резком встряхивании. Ионы ПАВ, адсорбируясь на поверхности раздела фаз, увеличивают силы отталкивания и снижают их поверхностное натяжение. Вокруг ионов ПАВ образуется гидратная оболочка, которая также способствует агрегативной устойчивости. В аптечной практике чаще всего готовят растворы протаргола, колларгола, ихтиола. Протаргол - аморфный порошок коричнево-желтого цвета, легко растворим в воде, содержит 7,8-8,3% окиси серебра, остальное-продукты гидролиза белка (альбуминаты), придающие устойчивость коллоидному раствору. При изготовлении раствора используют способность протаргола к набуханию; чем больше поверхность соприкосновения его с водой, тем быстрее проходит процесс растворения. На практике этого достигают нанесением тонкого слоя вещества на поверхность воды большой площади. Если в состав раствора, кроме воды входит глицерин, тогда вначале растирают протаргол с глицерином, а затем постепенно добавляют воду. Раствор протаргола нестойкий, поэтому готовят его на короткий срок. Колларгол - синевато-черные пластинки с металлическим блеском, растворим в воде; содержит 70% окиси серебра и до 30% защитных коллоидов (натриевые соли лизальбиновой и протальбиновой кислот). В связи с малым количеством белка препарат медленно растворяется в воде. Поэтому для ускорения растворения можно применять два метода приготовления раствора колларгола. 1-й метод. Концентрация колларгола до 1%. В отпускной флакон процеживают воду, добавляют колларгол и встряхивают до полного растворения. 2-й метод. Концентрация колларгола свыше 1% Препарат вносят в ступку, приливают небольшое количество воды и оставляют на 2-З мин. для набухания, затем измельчают, При помешивании понемногу добавляют остальную воду. Раствор процеживают через стеклянный фильтр №1 или №2, можно через комочек ваты, промытый горячей водой. Ихтиол - аммониевая соль сульфокислот сланцевого масла. Это черная или бурая сиропообразная жидкость со своеобразным резким запахом и вкусом. Водные растворы при взбалтывании пенятся. Ихтиол смешивается с водой и глицерином, но растворяется медленно вследствие вязкости. Поэтому его отвешивают в фарфоровую чашку и постепенно добавляют воду при помешивании небольшим пестиком. Если ихтиол не очень густой, его растворяют во флаконе для отпуска, в котором

		находится вода или глицерин (осторожно прибавляя ихтиол, чтобы не испачкать горлышко флакона). При приготовлении глицериновых растворов ихтиола флакон помещают в горячую воду (для облегчения растворения).
33	Определение суспензий как лекарственной формы. Характеристика суспензий как дисперсных систем и лекарственных форм, их классификация.	Суспензиями или взвесями, называются микрогетрогенные системы, состоящие из твердой дисперсной фазы и жидкой дисперсионной среды. В медицинской практике наиболее часто применяют суспензии, в которых дисперсионной средой является вода, водные извлечения из лекарственных растений, глицерин, или жирные масла, а дисперсной фазой - различные порошкообразные вещества. Размер дисперсной фазы (твердых частиц) в суспензиях колеблется в весьма широких пределах: в тонких суспензиях в диапазоне 0.1-1 мкм; в более грубодисперсных суспензиях свыше 1 мкм. Тонкие суспензии - опалесцирующие, мутные микстуры (mixturae turbidae), которые отличаются от грубых суспензий тем, что у них не образуется быстро осадок и при необходимости эти микстуры процеживаются, но не фильтруются. Грубые суспензии или так называемые взбалтываемые микстуры (mixturae agitandae) при стоянии сравнительно быстро образуют осадок, поэтому их не фильтруют и не процеживают. Чаще назначают микстуры для наружного и внутреннего применения (микстуры-суспензии); значительно реже - для внутримышечного введения. С точки зрения эффективности действия суспензии занимают промежуточное положение между растворами и порошками. Чем меньше размер частиц дисперсной фазы в суспензии, тем выраженнее ее терапевтическое действие. В аптечной практике суспензии образуются в случае, когда: - твердое лекарственное вещество не растворимо в прописанной в рецепте жидкости, например, висмута нитрат основной, фенилсалицилат, цинка окись, камфора, сера, магния окись, ментол, белая глина и т. п. в воде; - количество прописанного твердого вещества превышает его растворимость, например, борная кислота свыше 3% ; - вещество, растворимое в данном растворителе, выпадает в осадок при прибавлении прописанной жидкости иной природы, например, разбавление настоек водой и наоборот (анетол, смолянистые вещества); - в результате химического взаимодействия ингредиентов, приводящего к образованию нерастворимых веществ, например, при взаимодействии кодеина фосфата и натрия бромида (при избытке ионов брома) выпадает в осадок кодеина гидробромид.
34	Перечислите виды устойчивости суспензии как	Суспензии должны обладать седиментационной, агрегативной и конденсационной устойчивостью.

	гетерогенной системы? Какие факторы влияют на устойчивость суспензий?	Седиментационная неустойчивость выражается в неизбежности оседания взвешенных частиц под действием гравитационных сил, т. е. сил тяжести. Скорость оседания частиц в жидкой дисперсной среде подчиняется закону Стокса. Среди условий, определяющих по закону Стокса устойчивость суспензий, наибольшее влияние на скорость оседания твердых частиц оказывает степень их дисперсности, разность плотностей дисперсной фазы и дисперсионной среды, а также вязкость дисперсионной жидкости. Агрегативную устойчивость суспензии приобретают в тех случаях, когда частицы дисперсной фазы покрыты сольватными оболочками, состоящими из молекул дисперсионной среды. Такие оболочки препятствуют сцеплению частиц, являясь фактором их агрегативной устойчивости. Для того, чтобы на твердых частицах образовалась сольватная оболочка, дисперсионная среда должна хорошо смачивать поверхность частиц дисперсной фазы. Агрегативно устойчивы обычно суспензии гидрофильных (хорошо смачиваемых водой) порошков - цинка окись, магния окись, кальция карбонат, глина и др. В маслах агрегативно устойчивые суспензии гидрофобных (плохо смачиваемых водой) порошков - терпингидрат, фенилсалицилат, сера и др. Для того, чтобы изменить отношение гидрофобных частиц к воде, а гидрофильных к маслам, необходимо ввести в дисперсионную среду расторимые в ней поверхностно-активные вещества (ПАВ), такие как твины, спены, полисахариды, мыла, эмульгатор №1 и др. Последние, адсорбируясь на взвешенных частицах, выравнивают разность полярностей между дисперсной фазой и дисперсионной средой и этим самым создают возможность образования сольватной оболочки вокруг частиц суспендируемого вещества. Конденсационная неустойчивость взвесей чаще всего проявляется: - в результате объединения в одной лекарственной форме двух веществ, растворимых отдельно, но взаимодействующих с образованием нерастворимого осадка. - ри разбавлении водой или водными растворами жидких экстрактов или настоек, приготовленных на спирте. Для получения конденсационно устойчивой суспензии необходимо применять технологические приемы, обеспечивающие получение взвешенных веществ с минимальным размером частиц. В первом случае наиболее рациональным приемом приготовления конденсационно устойчивой суспензии является сливание двух растворов взаимодействующих компонентов, приготовленных и профильтрованных через отдельные комочки ваты по отдельности. Этот прием дает хорошие результаты в том случае, когда получающийся нерастворимый продукт не обладает способностью к образованию

		пересыщенных растворов. В противном случае жидкая фаза подвергается медленной кристаллизации, а образовавшийся осадок получается грубодисперсным. Во втором случае в результате значительного понижения концентрации спирта происходит выпадение из настоек и экстрактов веществ, растворимых в крепком спирте (70%), но не растворимых в воде и слабом спирте (менее 20%). В этих случаях чаще всего выпавший осадок склонен к агрегации и оседанию или флокуляции, прилипая к стенкам отпускной склянки.
35	Как приготовить суспензию из гидрофильных веществ? Как объяснить применение правила проф. Б.В.Дерягина и приема взмучивания при изготовлении суспензий?	Дисперсионный метод основан на измельчении порошковых препаратов механическим путем (в ступке, мельнице и т. п.). Если гидрофильные лекарственные вещества лишены способности к набуханию, то приготовление суспензии из этих веществ можно осуществить двумя способами: 1 -й способ - путем диспергирования твердого вещества с жидкостью без приема взмучивания. 2-й способ - путем диспергирования твердого вещества с жидкостью с приемом взмучивания. При применении первого способа в ступку помещают твердое вещество и растирают его с небольшим количеством воды или микстуры (из расчета 0,4-0,6 мл жидкости на 1,0 г твердого вещества - правило Дерягина). Затем полученную пульпу смывают остальным количеством жидкости в отпускную склянку. Второй способ используют для получения тонкодисперсной суспензии из веществ с большой плотностью и хорошо смачивающихся водой. Суть этого способа заключается в том, что нерастворимое вещество, вначале растирают в ступке с половинным количеством жидкости,от массы твёрдой фазы. Полученную таким образом пульпу разбавляют 8-10 кратным количеством жидкости и оставляют на 1-2 мин. Полученная полидисперсная суспензия самопроизвольно разделяется на две части: грубодисперсную и мелкодисперсную. Грубодисперсные частицы быстро выделяются в осадок, в то время как тонкодисперсные частицы определенное время остаются во взвешенном состоянии. Такую суспензию, отделившуюся от грубодисперсного осадка, осторожно декантируют (сливают) в отдельную склянку, а осадок подвергают повторному растиранию, затем снова разбавляют новой порцией жидкости. Отстаивают и снова сливают. Эту операцию повторяют до тех пор, пока весь осадок не превратится в тонкую, медленно осаждающуюся суспензию.
36	Как обосновать выбор стабилизатора для суспензий гидрофобных веществ? Как приготовить суспензии из веществ с не резко и резко	Для получения устойчивых суспензий с гидрофобными лекарственными веществами к ним добавляют стабилизаторы (ПАВ, ВМС, и др.), которые образуют на поверхности твёрдых гидрофобных частиц адсорбционные оболочки. При

	выраженными гидрофобными свойствами? Каковы особенности приготовления суспензии серы?	этом образуются тонкие суспензии. Соотношение между твёрдой фазой суспензии и стабилизатором зависит от степени гидрофобности вещества и гидрофилизирующих свойств ВМС. Гидрофобные лекарственные вещества сначала растирают в ступке в сухом виде (если необходимо, в присутствии диспергирующей добавки, например, спирта этилового), затем смешивают со стабилизатором (см. табл.), тщательно растирают с водой (водным раствором, объем которого составляет ½ от массы смеси, до получения кашицеобразной пульпы. Затем добавляют оставшуюся воду или водеый раствор малыми порциями в ступку и сливают пульпу в отпускной флакон. Суспензия серы. Сера относится к веществам с резко выраженными гидрофобными свойствами. Для стабилизации суспензии серы применяют калийное (медицинское мыло) в количестве на 1.0г. серы 0,1-0,2г мыла. Если в состав суспензии входят соли тяжёлых или щелочноземельных металлов, мыло не используется, т.к. в результате химического взаимодействия образуются нерастворимые осадки.
37	Требования, предъявляемые к суспензиям. Теоретические основы изготовления суспензий. Конденсационный метод и дисперсионный методы изготовления суспензий.	Метод конденсации. Получение суспензий конденсационным методам происходит при замене растворителя и в результате химического взаимодействия. Суспензии образуются при добавлении к водным растворам настоек, жидких экстрактов, нашатырно-анисовых капель. Эти препараты добавляют к водному раствору в последнюю очередь и малыми порциями. Если в состав микстуры входят настойки, приготовленные на спирте различной концентрации, то их добавляют к микстуре в порядке увеличения крепости спирта. При таком введении происходит их постепенное разбавление, т.е. суспензия получается более тонкой. При замене растворителя происходит выпадение в осадок веществ, растворимых в одном растворителе (например, в спирте: камфора ментол; смолистые вещества, растительный воск в настойках), но не растворимых в другом растворителе (вода, водные растворы лекарственных веществ). Химическое взаимодействие. В результате химического взаимодействия суспензия чаще всего образуется за счёт реакций обмена, иногда - за счёт реакции гидролиза и других реакций. Процесс образования твёрдой фазы зависит от температуры, концентрации взаимодействующих веществ, порядка смешивания. Для получения более тонких суспензий необходимо, чтобы реагирующие вещества были разбавлены (растворены). Например, осадки образуются при смешивании растворов кальция хлорида и натрия гидрокарбоната, кальция хлорида и натрия бензоата, кодеина фосфата и натрия бромида и др. Иногда при смешивании порознь приготовленных растворов некоторых солей (кодеина фосфат и натрия бромид, кальция хлорид и натрия гидрокорбонат) осадок не

		образуется. Требования, предъявляемые к суспензиям: - суспензии должны быть устойчивы, т. е. дисперсная фаза должна длительное время находится во взвешенном состоянии; - суспензии должны легко ресуспендироваться (восстанавливаться) при взбалтывании; - величина частиц твердой фазы должна находиться в пределах 10 мкм, обеспечивающая наилучшую степень дозирования; - суспензии не должны содержать в своем составе лекарственных веществ, комбинация которых приводит к образованию взвесей ядовитых веществ.
38	Характеристика эмульсий как дисперсных систем и лекарственных форм, их классификация. Способы приписывания эмульсий.	Эмульсиями называется дисперсно-гетерогенные системы, состоящие из двух жидкостей, не растворимых или очень мало растворимых друг в друге. Жидкость, являющаяся дисперсной фазой, распределена в другой жидкости в форме мельчайших капелек, их диаметр в различных эмульсиях колеблется в пределах от 1 до 50мкм. Чаще всего дисперсионной средой в эмульсиях является вода или, в отдельных случаях, водные извлечения из лекарственных растений, а дисперсной фазой - жирные масла, бальзамы и д.р. жидкости, которые не смешиваются с водой. Эмульсии зачастую являются составной частью различных лекарственных форм, таких как мази, микстуры, инъекции, пилюли, суппозитории и др. Эмульсии приготавливаются ex temporae. К положительным сторонам эмульсий относятся: - возможность совмещения в одной лекарственной форме несмешивающихся жидкостей; маскировка неприятного вкуса масел, что имеет существенное значение в детской фармакотерапии; - смягчение раздражающего действия некоторых лекарственных веществ на слизистую оболочку; - масла в виде эмульсий лучше всасываются в желудочно-кишечном тракте; - точность дозировки жидкостей, не смешиваемых с водой; - в форме эмульсий ускоряется процесс гидролиза жиров ферментами в желудочно-кишечном тракте. К отрицательным сторонам эмульсий следует отнести: - малая устойчивость; - сравнительная длительность приготовления; - применение эмульгаторо;. - благоприятная среда для развития микрофлоры Способы прописывания эмульсий Первый способ. Указывают входящие в пропись ингредиенты и их количество. Пример: Rp.: Olei jecoris Aselli 20,0

		Gelatosae 10,0 Aquae purificatae ad 200,0 Misce ut fiat emulsum. Da. Signa. На 2 приёма. Второй способ. Указывают, из какого масла и сколько эмульсии нужно приготовить Пример: Rp.: Emulsi Olei jecoris Aselli 200,0 Da. Signa. На 2 приёма. Третий способ. Официнальная пропись без указания масла. Указывается только количество эмульсии, которую необходимо приготовить. Пример: Rp.: Emulsi oleosi 200,0 Da. Signa. На 2 приёма.
39	Требования ГФ и НД к эмульсиям. Характеристика эмульгаторов, их классификация и механизм действия. Типы эмульсий и методы их определения.	В зависимости от того, какая из жидкостей системы является дисперсной фазой, различают два типа эмульсий: 1. Эмульсии масло в воде, где дисперсной фазой является масло, а дисперсионной средой - вода. Сокращенно обозначается М/В; 2. Эмульсии вода в масле, где вода является дисперсной фазой, а масло - дисперсионной средой. Сокращенно обозначается В/М. Эмульсии типа М/В называют прямыми или первого рода, а типа В/М - обратными или второго рода. Эти два типа эмульсий существенно отличаются как по условиям образования, так и по своим свойствам. В фармацевтической практике, тип эмульсии М/В и В/М имеет существенное значение. Эмульсии типа М/В легко смешиваются с водой и многими другими водными растворами, но не смешиваются с маслами и масляными растворами. Эмульсии типа В/М, наоборот, легко смешиваются с маслами и другими неполярными жидкостями и совсем не смешиваются с водой и многими водными растворами. При приёме внутрь эмульсии типа М/В быстро смешиваются с соком желудочно-кишечного тракта, а поэтому легко и быстро усваиваются организмом. Эмульсии типа В/М при приёме внутрь медленно усваиваются и терапевтическое действие их на организм выражено слабее. Эмульсии обратного типа В/М, при нанесении на кожу легче проникают сквозь эпидермальный слой и часто оказываются способными к глубокому проникновению в ткани. Эмульсии прямого типа М/В, подобно большинству водных жидкостей, плохо всасываются кожей. По относительному количеству дисперсной фазы эмульсии могут подразделяться на разбавленные и концентрированные. В разбавленных эмульсиях объемная концентрация дисперсной фазы (масло или вода) не превышает 0,01-0,1%. Приготовление разбавленных эмульсий не требует специальной технологии и они обычно получаются при энергичном смешивании взаимно нерастворимых друг в друге жидкостей. Фактором стабилизации в таких эмульсиях является электрический заряд взвешенных частиц. В

		медицинской практике разбавленные эмульсии встречаются очень редко. Для медицинских целей, применяются в основном концентрированные эмульсии, которые характеризуются содержанием дисперсной фазы в количестве свыше 5% Концентрированные эмульсии не могут быть получены простым смешиванием двух взаимно нерастворимых жидкостей. Для того, чтобы такие системы были устойчивыми, необходимо введение третьего компонента - эмульгатора. В зависимости от медицинского назначения эмульсии могут быть подразделены на эмульсии для внутреннего (emulsiones ad usum internum) и наружного (emulsiones ad usum externum) применения. Для наружного применения используют эмульсии типа В/М. О методах их приготовления будет изложено в методических указаниях, относящихся к соответствующим лекарственных формам - мази, линименты, суппозитории и др. Для внутреннего применения используются эмульсии типа М/В. По исходным материалам и способу приготовления эмульсия для внутреннего применения разделяются на: - эмульсии из семян (emulsa ex semenibus) - эмульсии из масел (emulsa ex olei) Семенные эмульсии получают из природных продуктов (семян и плодов), содержащих, кроме жирных масел, эмульгатор белкового характера. Поэтому при приготовлении эмульсий из такого сырья не требуется вводить дополнительно эмульгатор. Масляные эмульсии готовят из различных жирных масел -касторового, миндального, вазелинового, персикового, рыбьего жира и др. Если в рецепте не указано количество масла , то масляную эмульсию приготавливают из расчета 10,0г масла на 100,0г готовой эмульсии. Если в лекарственной композиции прописана масляная эмульсия без указания, какое именно масло следует взять, то готовят эмульсию из миндального или персикового масла.
40	Общие правила и способы изготовления эмульсий. Расчеты количества воды, масла, эмульгатора. Введение в эмульсии лекарственных веществ с различными физико-химическими свойствами. Особенности введения фенилсалицилата, сульфаниламидов. Аппаратура, применяемая для изготовления эмульсий.	Приготовление масляных эмульсий состоит из двух стадий: 1. получение первичной эмульсии (corpus emulsionis); 2. разбавление первичной эмульсии водой до надлежащей концентрации. Для получения первичной эмульсии используют различные эмульгаторы. На 10,0 масла берется: - 3,0 абрикосовой камеди или 5,0 желатозы, воды берут в количестве, равном половине суммы массы масла и эмульгатора; - 2,0 твина 80 (в 2-3 мл воды); - 10,0 сухого цельного молока (в растворе с 10 мл воды); - 2,0 калийного или натронного мыла (для эмульсий бензилбензоата - смесь 1,0 калийного мыла с 1,0 эмульгатора Т-2);

		- 20 мл 5% раствора МЦ; - 10 мл 5% раствора NaKМЦ, и 10 мл 5% раствора МЦ (смесь); - 50 мл 10% раствора крахмала; - эмульгатор Т-2 (5% от массы эмульсии); - твин-20; 40; 60-5,0; - фосфатиды (1-1,5% от массы эмульсии)- Первичную эмульсию можно получить, смешивая эмульгатор, масло и воду в различной последовательности: а) в ступке растирают эмульгатор с водой и смешивают с маслом, которое добавляют небольшими порциями; б) эмульгатор измельчают, перемешивают с маслом и при непрерывном растирании добавляют воду; в) эмульгатор измельчают, растирают вместе с маслом и водой до образования вязкой молочно-белой массы. Масло и воду взвешивают в фарфоровой чашке (сначала воду, а затем масло). Перемешивание осуществляют в ступке в одну сторону быстрыми энергичными движениями пестика до характерного потрескивания. После эмульгирования первичную эмульсию оставляют в покое на 5 минут для разрушения образующейся эмульсии обратного типа и перемешивают еще раз. Затем при помешивании к первичной эмульсии добавляют оставшуюся воду. Готовую эмульсию процеживают через двойной слой марли в флакон для отпуска. Настойки, жидкие экстракты, сиропы, спиртовые растворы прибавляют к готовой эмульсии в разбавленном состоянии. Нерастворимые в воде и масле гидрофильные вещества добавляют к готовой эмульсии. Нерастворимые в воде, но растворимые в маслах гидрофобные вещества (камфора, ментол и др.) растворяют в масле при подогревании до начала изготовления первичной эмульсии. Исключением из этого правила являются фенилсалицилат и бензонафтол. Антисептическое действие этих веществ зависит от степени гидролиза. Будучи растворенными в масле, они почти не подвергаются гидролизу. Поэтому к эмульсиям их добавляют по типу суспензий. Водорастворимые лекарственные вещества растворяют в 1/3 - 1/4 части воды, а затем раствор добавляют к готовой эмульсии. Склянку для отпуска снабжают этикетками. «Внутреннее» («Наружное»), «Перед употреблением взбалтывать», «Сохранять в прохладном месте».
41	Оценка качества эмульсий в соответствии с требованиями ГФ и другими нормативными документами.	Качество приготовленных эмульсий оценивают так же, как и других лекарственных форм, т.е. проверяют документацию (рецепт, паспорт), упаковку, оформление, цвет, запах, отсутствие механических

		включений, отклонение в массе. Кроме того, оценку качества эмульсий проводят по ГФ 15 и ФС по следующим показателям: однородность частиц дисперсной фазы, время расслаивания, ресуспендируемость, термостойкость, вязкость. Однородность частиц дисперсной фазы определяют микроскопически. Не должно быть неоднородных крупных частиц дисперсной фазы. Размер частиц не должен превышать показателей, указанных в частных статьях на эмульсии отдельных лекарственных веществ. Время расслаивания (коллоидная стабильность) для эмульсий определяется центрифугированием. Эмульсию считают устойчивой, если не наблюдают расслаивание в центрифуге с числом оборотов 1,5 тыс./мин. Ресуспендируемость. При нарушении агрегативной устойчивости эмульсии должны восстанавливать равномерное распределение частиц по всему объему после 24 ч хранения при взбалтывании в течение 15-20 сек, после 3 суток хранения - в течение 40-60 сек. Термостойкость. Эмульсии - системы неустойчивые, легко расслаиваются при нагревании. Эмульсия считается устойчивой, если выдерживает температуру нагревания +50 ^{0}C без расслаивания. Вязкость. В эмульсиях можно также определить вязкость с помощью специальных приборов - вискозиметров и др.
42	Что представляют собой водные вытяжки? Какие процессы лежат в основе приготовления настоев и отваров?	В зависимости от способа приготовления и состава различают следующие группы водных извлечений: настои – infusa, отвары – decocta и слизи – mucilagines. Настои и отвары представляют собой водные извлечения из лекарственного растительного сырья или водные растворы экстрактов, специально приготовленных для этой цели. По своей физико-химической природе водные вытяжки являются сочетанием истинных, коллоидных растворов и растворов высокомолекулярных соединений (ВМС), извлеченных из растительного сырья. Отвары и настои предназначаются для внутреннего и реже для наружного применения (полоскания, промывания и т.п.). Наиболее широко в медицинской практике применяются настои. В аптеках получают преимущественно водные вытяжки. Готовят их ex tempore, т.к. вода является хорошей средой для развития микроорганизмов. Спиртовые и другие извлечения производят на фармацевтических заводах и фабриках. Водные извлечения, наряду с другими лекарственными формами, обладают рядом *положительных сторон*. Сюда прежде всего необходимо отнести: ▪ сравнительная простота изготовления; ▪ доступность исходного лекарственного растительного сырья; ▪ дешевизна и индифферентность экстрагента, обеспечивающие преимущество

		водных извлечений перед другими лекарственными формами; ▪ наличие в водных извлечениях комплекса действующих веществ, содержащихся в растительном сырье; ▪ по отношению к другим лекарствам, водные извлечения быстрее всасываются; ▪ изготовление отдельных настоев из специально приготовленных для этой цели экстрактов-концентратов. Недостатки водных извлечений: ▪ нестойкость и нестандартность водных вытяжек; ▪ несовершенство существующих аптечных методов приготовления водных вытяжек.
43	Факторы, влияющие на полноту извлечения действующих веществ при изготовлении настоев и отваров. Соотношение растительного сырья и объема водной вытяжки при приготовлении настоев и отваров, если нет указаний врача.	В качестве исходного растительного материала для получения водных извлечений применяют различные высушенные части лекарственных растений – кора, корни, корневища, листья, травы, стебли и т.д. Лекарственное растительное сырье необходимо рассматривать как комплекс разнообразных веществ, который условно можно разделить на действующие и балластные вещества. К действующим веществам, от которых главным образом, зависит лечебное действие относятся – алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, эфирные масла, витамины, органические кислоты, фитонциды и др. К балластным (сопутствующим) веществам, обычно не имеющим существенного значения для лечебного действия, относятся – клетчатка, белки, пектиновые вещества, соли, крахмал, смолы, воски, и др. Необходимо отметить, что, как и действующие, так и балластные вещества, обладают различными свойствами (растворимостью, устойчивостью, и т.д.), что зачастую приходится учитывать при приготовлении извлечений. Процесс извлечения проходит в три стадии: Первая стадия – смачивание растительного материала и проникновение извлекателя внутрь него. Проникновение извлекателя внутрь клетки носит название эндоосмоса, т.е. движение воды через пористую перегородку. После проникновения воды внутрь растительной клетки первая стадия заканчивается. Вторая стадия – образование ”первичного сока”. Внутри клеток извлекатель взаимодействует с находящимися в них веществами: вещества, способные образовывать истинные растворы, растворяются; неограниченно набухающиеся ВМС набухают и пептизируются; ограниченно набухающие ВМС набухают, образуя гели. Образование внутри клеток концентрированного раствора растворимых веществ – “первичного сока” – заканчивается вторая стадия извлечения. Третья стадия – переход вещества из растительного материала в жидкую среду – называется

		массообменом. В результате высокой концентрации “первичного сока” внутри клеток создается осмотическое давление вызывающее диффузионный обмен между содержимым клеток и окружающей их жидкостью с меньшим осмотическим давлением. Этот обмен идет до момента уравнивания осмотического давления по обе стороны клеточных оболочек. Процессы экзо- и эндоосмоса протекают самопроизвольно, пока концентрации растворов снаружи и внутри клетки не станут одинаковыми. При этом происходит молекулярная и конвективная диффузии. Молекулярная диффузия осуществляется за счет хаотического движения молекул и зависит от запаса кинетической энергии частиц (молекул). Скорость молекулярной диффузии зависит от температуры извлечения, величины поверхности разделяющей вещества, толщины слоя, через который проходит диффузия. Наконец, перемещение вещества требует определенного времени: чем длительнее диффузия, тем большее количество вещества переходит из одной среды в другую. Конвективная диффузия – перенос вещества в результате причин, вызывающих перемещение жидкости: сотрясение, изменение температуры, перемешивание. Таким образом, извлечение действующих веществ из растительного лекарственного сырья зависит от ряда условий: стандартности растительного сырья, измельченности сырья, соотношение количества сырья и извлекателя, кинетики экстракции, химической природы лекарственных веществ и применяемой аппаратуры.
44	Особенности изготовления настоев и отваров из растительного сырья, содержащего алкалоиды, дубильные вещества. Особенности изготовления водной вытяжки из корня алтея?	Особенности технологии водных извлечений из растительного сырья, содержащего дубильные вещества. Из сырья, содержащего дубильные вещества, готовят всегда отвары, а не настои. К данной группе сырья относятся: кора дуба, корневища лапчатки, змеевика, листья толокнянки. Особенностью изготовления отваров из сырья, содержащего дубильные вещества, является процеживание непосредственно после нагревания, минуя охлаждение. Листья толокнянки содержат не менее 6% арбутина, который, гидролизуясь, образует гидрохинон, обладающий антисептическими и диуретическими свойствами. Гликозиду сопутствуют дубильные вещества, которые адсорбируют на своей поверхности гликозид. При охлаждении в течение 10 мин вместе с дубильными веществами осаждается и арбутин, который удаляется вместе с листьями. Особенности технологии водных извлечений из растительного сырья, содержащего антрахиноны. К этой группе сырья относятся корни ревеня, кора крушины, лист сенны, ягоды жостера и др. Из них готовят отвары. Отвары из листьев сенны процеживают после полного охлаждения, чтобы

		освободится от смолистых веществ, оказывающих побочное действие. Отвары из остальных видов сырья данной группы процеживают немедленно после снятия с водяной бани, иначе происходит уменьшение количества оксиметил-антрахинонов.
45	Характеристика стандартизированных экстрактов-концентратов для приготовления настоев и отваров.Основные правила приготовления водных извлечений с помощью экстрактов-концентратов и добавления к ним различных лекарственных веществ. Что такое коэффициент водопоглощения (Кв) и расходный коэффициент (КР)?	Приготовление водных извлечений с использованием экстрактов – концентратов. Согласно ГФ 15 настои и отвары можно готовить не только из лекарственного растительного сырья, но и растворением специально приготовленных соответствующих экстрактов – концентратов. Экстракты–концентраты – это особая группа экстрактов, основное назначение которых заключается в том, чтобы служить исходным материалом для приготовления аптечных извлечений (настоев и отваров). Промышленностью выпускается особая группа стандартизированных экстрактов-концентратов для изготовления настоев и отваров. Они могут быть сухими (extracta sicca standartisata 1:1 или 1:2) и жидкими (extracta fluida standartisata 1:2). В таблице приведена номенклатура экстрактов для изготовления настоев и отваров. Экстракты–концентраты хорошо растворяются в воде с образованием прозрачных растворов. Применение их в условиях аптеки не только ускоряет процесс приготовления лекарственных средств, а и улучшает их качество и стандартизацию. Использование готовых экстрактов позволяет применять концентрированные растворы солей. Но наряду с преимуществами, применение концентратов имеет и отрицательные стороны. Некоторые сухие концентраты гигроскопичны. При хранении они часто отсыревают, что нарушает правильность дозирования и затрудняет взвешивание. Настои, приготовленные из концентратов и непосредственно из растительного сырья, часто имеют внешние отличия по интенсивности окраски и степени прозрачности, особенно настои из корня алтея и экстракта- концентрата алтея сухого (1:1). Согласно с указаниями ГФ 15 при приготовлении настоя или отвара путем растворения экстракта его берут в количестве, соответствующем растительному сырью, указанному в рецепте. Приготовление настоев из экстрактов – концентратов не отличается от технологии жидких препаратов из сухих и жидких лекарственных средств. В этом случае другие лекарственные вещества могут прибавляться как в сухом виде, так и в виде концентрированных растворов. При этом необходимо сухой экстракт–концентрат сначала растворить в воде и лишь после этого смешивать с концентрированными растворами солей. В том случае, если непосредственно смешивать концентрированные растворы солей с экстрактами-концентратами, возможно выпадение осадка или образование мути (высаливание экстрактивных

		веществ). Жидкие экстракты-концентраты дозируют по правилам введения спиртосодержащих лекарственных средств.
46	Пути совершенствования технологии настоев и отваров. Перечислите факторы, влияющие на качество водных извлечений. Виды внутриаптечного контроля настоев и отваров, вытяжек из экстрактов – концентратов.	Водные вытяжки, а также все жидкие лекарственные средства, которые содержат водные вытяжки, вследствие их малой стойкости, отпускаются только свежеприготовленными с предупредительными этикетками: “Хранить в прохладном месте” и “Перед употреблением взбалтывать”. В случае если они не были своевременно получены больными, хранятся в аптеках не более 2 суток. Контроль качества проводят по тем же показателям, что и для других жидких лекарственных форм: соответствие прописи, цвет, вкус, запах, отсутствие механических вкраплений (прозрачность), отклонения в объеме, упаковка, оформление к отпуску. Отпускают их в простерилизованных флаконах бесцветного или оранжевого стекла, укупоренных полиэтиленовыми пробками и навинчивающимися пластмассовыми крышками. Хранят настои и отвары в соответствии с физико-химическими свойствами веществ, входящих в их состав, при температуре не выше 25°С или в холодильнике (3-5°С).
47	Дайте определение понятию «мази». Способы выписывания мазей. Классификация мазей. Требования ГФ XV к мазям.	Мази (Unguenta)– недозированная лекарственная форма для наружного применения, имеющая мягкую консистенцию и способная образовывать на поверхности кожи или слизистой оболочки ровную, сплошную, не сползающую пленку. По своему агрегатному состоянию мази занимают промежуточное положение между жидкостями и твердыми телами и могут быть отнесены к дисперсным системам с пластично- или упруго-вязкой дисперсионной средой. От типичных жидкостей они отличаются отсутствием заметной текучести, что связано с наличием тонких внутренних мицеллярных или тонкокристаллических структур, которые образуют относительно прочный внутренний каркас, а от твердых тел – легкой деформируемостью. Мази необходимо рассматривать как сложный комплекс лекарственных веществ с их носителем – мазевой основой. Мазевая основа придает мази определенную консистенцию, объем и требуемые физические свойства (вязкость, плавкость и др.). При отсутствии состава мазевой основы Фармакопея предписывает подбирать основу в зависимости от физико-химических свойств входящих ингредиентов. Если врачом не указана концентрация лекарственных веществ, следует готовить 10% мазь. Мази наносят на кожу, раны и слизистые оболочки путем намазывания, втирания или в виде повязок. Иногда в полость тела вводят марлевые тампоны, пропитанные мазью. Классификация мазей. Мази могут классифицироваться по: медицинскому назначению, месту применения, консистенции, составу

		ингредиентов, характеру распределения лекарственных веществ в мазевой основе. В зависимости от медицинского назначения мази принято подразделять на мази поверхностного и глубокого действия. Мази поверхностного действия. Это не всасывающиеся кожей мази, действие которых ограничивается преимущественно слоем эпидермиса или поверхностью слизистой оболочки. Предназначаются они в основном для сохранения правильной физиологической функции самого верхнего слоя кожи и слизистой оболочки, а также для лечения заболеваний и повреждения кожи. К мазям поверхностного действия относятся следующие мази: покровные, защитные и косметические. Покровные мази. Покровные мази могут назначаться: для смягчения и смазывания жиром сухого эпидермиса; для подсушивания кожи; для дезинфекции и лечения ран, ожогов и других повреждений кожи; для питания кожи лекарственными веществами; для удаления волос. В качестве покровных мазей иногда применяют мазевую основу без лекарственного вещества. Защитные мази. Защитные мази применяют в основном с профилактической целью, а именно: для защиты кожи от загрязнения пылью; для изолирования кожи от воздействия воздуха, ядовитых веществ, растворов кислот, щелочей, воды и т.п.; для защиты от инфицирования микроорганизмами. Косметические мази (кремы). Применяют такие мази с целью: очищение, смягчение и охлаждение кожи; устранение косметических недостатков кожи; как антисептические средства. Мази глубокого действия. Это всасывающиеся кожей мази. Среди них различают: мази проникающего и мази резорбтивного действия. Мази проникающего действия. К этой группе относятся мази, проникающие до относительно глубоких слоев кожи. Глубина и степень проникновения в кожу зависят от: вида мазевой основы; свойств входящих в состав мази лекарственных веществ; наличие эмульгатора; способа нанесения мази и других условий. Необходимо отметить, что из мазевых основ проникают в кожу только те лекарственные вещества, которые растворимы в липоидах и близки по своему составу к жиру кожи человека (растительные и животные жиры). Жиры и углеводороды сами по себе не проникают в кожу. Лекарственные вещества, содержащиеся в мазях,

		проникают в кожу в разной степени. Летучие вещества (йод, ртуть, эфирные масла), а также вещества, растворимые в липоидах (основания алкалоидов и др. вещества), обычно глубоко проникают в кожу. Не растворимые в липоидах лекарственные вещества проникают в кожу значительно хуже. Лекарственные вещества, содержащиеся в мазях в растворённом состоянии, действуют более интенсивно, чем содержащиеся в виде суспензий. Мази резорбтивного действия. Мази такого действия отличаются тем, что содержащиеся в них лекарственные вещества всасываются в глубокие слои кожи, подкожной клетчатки, а также в кровяное и лимфатическое русло с места нанесения мази. Применяют их преимущественно в тех случаях, когда необходимо усилить или дополнить действие лекарственного средства, принятого внутрь, или если другой способ введения неудобен или невозможен. К мазям резорбтивного действия относятся мази, содержащие витамины, некоторые гормоны, алкалоиды, йод, ртуть, серу и другие вещества. По месту применения. В зависимости от места применения мази подразделяются на: дерматологические мази; мази для носа (Unguenta nosales); глазные мази (Unguenta ophtalmica); вагинальные мази (Unguenta vaginalia); уретральные мази (Unguenta uretralia); ректальные мази (Unguenta rectalia). По консистенции. Консистенция мазей зависит от: характера мазевой основы; количества твёрдых и жидких лекарственных веществ, вводимых в мазевую основу; физико–химических свойств мази. По консистенции мази подразделяются на кремы, гели, собственно мази и пасты. Кремы по своей консистенции наиболее мягкие по сравнению с другими видами мазей. Пасты – наиболее плотные, так как содержат 25% и более твёрдых веществ. От консистенции мази зависит способ нанесения её на кожу. Кремы обычно втирают в кожу, собственно мази – намазывают на кожу, пасты – накладывают, для чего их предварительно намазывают на ткань. По составу. По этому признаку мази подразделяются на простые и сложные. Простые мази. Эти мази состоят из двух ингредиентов – действующего (лекарственное вещество) и формообразующего (мазевая основа). Сложные мази. Это мази, в состав которых входит более двух ингредиентов. По характеру распределения веществ в мазевой основе. По этому признаку все мази разделены на две группы: гомогенные и гетерогенные.
48	Мазевые основы. Классификация и характеристика. Выбор основ	Основы для мазей. В настоящее время установлено и доказано, что мазевая основа не является пассивным компонентом мази, который обеспечивает только

	и введение лекарственных веществ в мази.	лишь определенный вид и её консистенцию. Мазевые основы необходимо рассматривать как активный компонент мази, который обеспечивает терапевтический эффект, активно влияет на скорость и полноту высвобождения лекарственных веществ из мази. Мазевые основы должны удовлетворять ряду требований: – быть биологически индифферентными (наиболее существенное свойство); – обеспечивать необходимую консистенцию мази; – быть химически индифферентными, то есть не реагировать с входящими в состав мази лекарственными веществами; – хорошо смешиваться с входящими в мазь лекарственными веществами; – легко высвобождать инкорпорированные (включенные в состав) вещества; – хорошо поглощать воду; – легко проникать в кожу или образовывать на ней лишь покров; – не должны ограничивать и изменять нормальную функцию кожи (раздражать её, вызывать аллергию, изменять pH и т.д.); – легко удаляться с места нанесения; – не должны изменяться при хранении. В фармацевтической практике идеальной мазевой основы практически не существует. Для получения основы необходимого качества наряду с индивидуальными мазевыми основами все чаще применяют сложные комбинированные основы, которые представляют собой смесь различных компонентов. При выборе или образовании сложной мазевой основы необходимо иметь четкое представление о свойствах отдельных компонентов, о возможности взаимодействия, о способности высвобождения лекарственных веществ и т.д. Мазевые основы целесообразно классифицировать на следующие группы: – гидрофобные мазевые основы; – адсорбционные мазевые основы; – водосмывные мазевые основы; – водорастворимые мазевые основы. Гидрофобные мазевые основы. К этой группе основ относятся: липогели, углеводороды, полиэтиленовые гели, силиконы, смеси этих веществ. Они применяются, главным образом, для образования смягчающих и покровных мазей, а также мазей с пролонгированным действием. Их не следует применять для лечения ряда дерматологических заболеваний, потому что они препятствуют резорбции лекарственных веществ, а также выходу жидкости на поверхность и устранению тепла с площади воспаления. Гидрофобные основы плохо смываются с кожи. Адсорбционные мазевые основы. Эти основы представляют собой безводные композиции, содержащие вазелин, вазелиновое масло,

		растительные масла, животные жиры, силиконы и другие гидрофобные компоненты в сочетании с безводным ланолином и другими поверхностно-активными веществами (ПАВ). Адсорбционные основы не содержат воды, но благодаря наличию ПАВ способны смешиваться с водными растворами лекарственных веществ, образуя эмульсии. К таким основам относятся также смеси ПАВ, которые способны адсорбировать растительные, минеральные масла, силиконовые жидкости. В связи с этим термин "адсорбционная" означает лишь свойство основы инкорпорировать воду, масло и другие жидкости. Водосмывные мазевые основы. Эти основы можно разделить на две группы: – эмульсионные мазевые основы типа м/в; – эмульсионно-суспензионные мазевые основы, стабилизированные бентонитами. Эмульсионные мазевые основы типа м/в. Основы этого типа обладают хорошей консистенцией, отличным эстетическим видом, не оставляют на коже жирных следов, так как дисперсионной средой является вода. Они хорошо смешиваются с водой и водными растворами препаратов. В то же время эти основы склонны к потере воды при хранении за счет испарения, что приводит к изменению их консистенции. В силу этого мази на эмульсионной основе типа м/в хранят в герметической упаковке или готовят ex tempore. Для эмульсионных основ очень широко используются анионактивные эмульгаторы, представителями которых являются мыла. Для приготовления эмульсионных основ типа м/в также широко используются неионогенные эмульгаторы – твин 20, 40, 80. Неионогенные эмульгаторы совместимы с большинством лекарственных веществ, а приготовленные мазевые основы стабильны в широком диапазоне pH и хорошо высвобождают лекарственные препараты. Большинство эмульгаторов, которые используются для получения эмульсионной мазевой основы типа м/в не образуют защитную пленку определенной механической прочности, поэтому для образования такой пленки вводят эмульгаторы противоположного типа – в/м. Наиболее часто для этой цели используют в определенных соотношениях алифатические спирты – лауриновый, лецетиловый, стеариновый. Такие смеси называют комплексными эмульгаторами. При получении эмульсионных мазевых основ типа м/в большое внимание уделяют ее стабильности, консистенции, прилеганию к поверхности кожи, резорбции лекарственных веществ и др. Эти свойства регулируются эмульгаторами, а также добавлением таких веществ как сорбитол, пропиленгликоль, глицерин. Эмульсионно–суспензионные основы, стабилизированные бентонитами. Для приготовления таких мазевых основ с успехом могут быть использованы глинистые минералы. Наиболее

		широкое применение для этой цели находят бентониты. Такие минералы обладают рядом положительных сторон. Они доступны, недороги, имеют высокую адсорбционную способность, в небольших концентрациях дают устойчивые суспензии. При высыхании дают прочную воздушно- и влагопроницаемую пленку, которая легко смывается. Ценным свойством бентонитов является их высокая индифферентность как по отношению к организму, так и по отношению к большинству лекарственных веществ. Бентониты способны удерживать 5 – 6 частей воды, образовывать с ней пасты различной консистенции. Пасты, содержащие 10–15% бентонита, имеют консистенцию вазелина, но быстро высыхают. Для уменьшения высыхания в состав бентонитовых основ вводят глицерин. Мази, приготовленные на глиняных основах, хорошо пристают к коже, не пачкают одежду, хорошо адсорбируют водянистые и жировые выделения кожи. На их основе можно готовить мази концентраты. Некоторые дезинфицирующие вещества, введенные в бентонитовые основы, действуют лучше, нежели в жировых основах. Водорастворимые мазевые основы. К таким мазевым основам относятся гидрофильные основы, приготовленные с использованием различных водорастворимых высокомолекулярных соединений, которыми могут быть синтетические, полусинтетические и природные материалы. К таким основам относятся: полиэтиленовые основы, эфиры целлюлозы, гидрофильно–коллоидные основы, глицеринстеарат и другие. Введение лекарственных веществ в мазевые основы. При введении лекарственных веществ в мазевые основы руководствуются следующими общими правилами: – легко растворимые в мазевой основе, жирах и жирных маслах лекарственные вещества в зависимости от их количества растирают с небольшим количеством масла или растворяют при нагревании в части мазевой основы, а затем добавляют основу до требуемой массы; – лекарственные препараты, легкорастворимые в воде, смешивают с основой, предварительно растворив их в минимальном количестве воды; – лекарственные вещества, нерастворимые или труднорастворимые в основе, предварительно превращают в мельчайший порошок и в зависимости от их количества растирают или с небольшим количеством подходящей к мазевой основе жидкости – вода, вазелиновое или жирное масло (если твердых веществ до 5%), или с частью расплавленной основы (если твердых веществ от 5 до 25%), а затем прибавляют остаток основы до требуемой массы; – лекарственные вещества, прописанные в больших

		количествах (более 25%), растирают в мельчайший порошок и тщательно смешивают с предварительно расплавленной основой; – резорцин, пирогаллол, цинка сульфат прибавляют к мазевой основе, кроме глазных, в виде мельчайших порошков после растирания их с небольшим количеством жирного или вазелинового масла, но без растворения их в воде, так как водные растворы этих веществ оказывают токсическое воздействие на организм; – протаргол, колларгол, танин вводят только в виде водных растворов, иначе они не окажут терапевтического действия; – сухие и густые экстракты предварительно растирают с равным количеством спирто–глицерино–водной смеси (1:3:6). Летучие вещества вводят в мазевые основы в последнюю очередь. – для лекарственных веществ, растворы которых являются электролитами, нельзя использовать бентонитовые основы.
49	Правила и способы приготовления гомогенных мазей (раствор, сплав, экстракционная). Введение лекарственных веществ в гомогенные мази. Аппаратура, применяемая для приготовления гомогенных мазей.	Гомогенные мази в зависимости от способа их получения делятся на: мази–растворы; мази–сплавы; экстракционные мази. Мази–растворы. Эти мази содержат лекарственные вещества, растворенные в основе. Приготовление таких мазей начинают с плавления мазевой основы или ее компонентов, после чего в полученном расплаве растворяют лекарственные вещества. Если лекарственные вещества летучие (ментол, тимол, камфора, фенол кристаллический), то их растворение производят в полуостывшей основе (45 – 50°С). К мазям–растворам относят камфорную, карболовую, ментоловую и др. Мази–сплавы. Получают такие мази путем сплавления на водяной бане её составных частей, которыми могут быть жиры, воски, спермацет, углеводороды, парафин и др. вещества. Сплавление проводят на водяной бане в фарфоровой или эмалированной чашке. Гомогенизацию мази проводят в нагретой ступке путем перемешивания расплава до полного охлаждения. Во избежания перегрева и возможной денатурации жидких, а также легкоплавких ингредиентов или потери летучих веществ в первую очередь плавят наиболее тугоплавкие вещества, а затем остальные в порядке убывания их температуры плавления. Жидкие ингредиенты прибавляют в последнюю очередь. К мазям–сплавам относятся: восковая мазь, нафталанная, диахильная, спермацетовая и др. мази. Эти мази могут служить основой для мазей более сложного состава. Экстракционные мази. Это мази, получаемые путем экстрагирования (извлечения) биологически–активных веществ из лекарственного растительного

		сырья или материалов животного происхождения расплавленной мазевой основой или жирным маслом. Готовятся они в заводских условиях.
50	Оценка качества гомогенных мазей в соответствии с требованиями ГФ 15 издания и других нормативных документов. Упаковка, оформление к отпуску и хранение гомогенных мазей.	В соответствии с положениями Фармакопеи, мягкие лекарственные средства контролируются по таким показателям качества: описание, подлинность, однородность, масса содержимого контейнера (баночки, флаконы), микробиологическая чистота и количественное определение действующих веществ. При необходимости дополнительно контролируют размер частиц, pH, кислотное и перекисное числа, характерные свойства основы, сопровождающие примеси, герметичность контейнера. Описание: Контролируют внешний вид и характерные фармакологические свойства. Мягкие лекарственные средства не должны иметь прогорклого запаха, а также признаков физической нестабильности (агрегация частиц, коалесцеция, коагуляция, расслаивание). Размер частиц в суспензионных мазях определяют методом микроскопии. pH определяют в зависимости от типа основы и состава препарата в водяной вытяжке из мази в водном растворе или в самом лекарственном средстве. Однородность мази определяют по методике, изложенной в ГФ 15 изд.: пробы мази по 20-30 мг помещают на предметное стекло (по 2 пробы), накрывают другим предметным стеклом и плотно прижимают до образования пятен диаметром 2 см. При рассмотрении (на расстоянии 30 см от глаза) во всех пробах не должны находится видимые частицы, посторонние включения и признаки физической нестабильности – агрегации, коагуляции, частиц коагуляции.
51	Суспензионные мази, их характеристика, биофармацевтическая оценка. Технология суспензионных мазей в зависимости от процентного содержания лекарственных веществ. Особенности введения в мази резорцина, цинка сульфата, сухих и густых экстрактов.	Суспензионные (тритурационные) мази. Суспензионными называют мази, содержащие твердые лекарственные вещества, не растворимые в воде и основе, распределяемые в ней по типу суспензий. Кроме того, в мази по типу суспензий вводят ингредиенты водорастворимые, но выписанные в больших количествах, а также резорцин пирогаллол и цинка сульфат (кроме глазных мазей). Предварительное растворение их в воде значительно усиливает всасываемость и может сопровождаться токсическим действием на организм (сильное раздражение, некроз кожи). Диспергирование лекарственных веществ, также как в суспензиях, является наиболее важной стадией при изготовлении суспензионных мазей, так как их фармакологическая активность во многом зависит от дисперсности нерастворимой фазы. Высокая вязкость среды в суспензионных мазях практически исключает седиментацию твердой фазы (закон Стокса). Поэтому, в отличие от жидких суспензий, в данном случае не требуется применения каких–либо стабилизаторов. Диспергирование

		твердых лекарственных веществ следует проводить в присутствии жидкостей, понижающих твердость частиц, облегчающих их измельчение за счет расклинивающего действия и изолирующих отдельные мелкие частицы друг от друга для предупреждения их флокуляции (слипания). Содержание твердой фазы в суспензионных мазях может варьировать от долей процента до 50% и более. В зависимости от этого, при изготовлении мазей используют различные технологические приемы. Если нерастворимые в воде и основе твердые лекарственные вещества выписаны в относительно небольшом количестве (менее 5% от общей массы мази), то их диспергирование проводят в присутствии вспомогательной жидкости, которую дополнительно вводят в состав мази примерно в половинном количестве от массы твердой фазы (правило Б.В.Дерягина). В зависимости от природы мазевой основы в качестве вспомогательной жидкости используют масла персиковое, миндальное или подсолнечное (при жировой основе), масло вазелиновое (при углеводородной основе), глицерин или воду (при гидрофильных основах). Если содержание твердой фазы составляет 5 – 25% (от массы мази), то лекарственные вещества тщательно измельчают в ступке с частью расплавленной основы (1/2 от твердой фазы). Введение вспомогательной жидкости в данном случае нецелесообразно, так как это повлечет за собой разжижение мази и значительное понижение концентрации лекарственного вещества, не укладывающееся в нормы допустимых отклонений. Суспензионные мази с высокой концентрацией твердой фазы – более 25% – называются пастами. Для обеспечения высокой дисперсности и однородности смешивания лекарственных веществ при изготовлении паст применяют следующий прием. Лекарственные вещества, а их в составе паст обычно несколько, помещают в теплую ступку и, руководствуясь правилом приготовления сложных порошков, растирают в мельчайший порошок. Измельчение порошков продолжают с частью расплавленной основы (1/2 от массы твердой фазы), затем добавляют остальное количество расплавленной основы, продолжают измельчение и одновременно смешивание до полного охлаждения пасты. При охлаждении резко возрастает вязкость и уменьшается возможность оседания и слипания частиц твердой фазы.
52	В каких случаях образуются мази - эмульсии? Какие лекарственные вещества образуют мази – эмульсии? Какие особенности технологии изготовления мазей эмульсионного типа?	Эмульсионные мази характеризуются наличием жидкой дисперсной фазы, не растворимой в основе и распределенной в ней по типу эмульсии. В качестве дисперсной фазы могу быть как сами лекарственные вещества: водорода пероксид, линетол, глицерин, жидкость Бурова, винилин, деготь и др., так и растворы лекарственных веществ. Основную группу

		эмульсионных мазей составляют мази типа в/м. В виде водных растворов в мазевые основы вводят протаргол, колларгол, танин вне зависимости от выписанного количества (иначе они не оказывают терапевтического эффекта), а также большинство солей алкалоидов и синтетических азотистых оснований, калия иодид, серебра нитрат и др., кроме ранее упоминавшихся резорцина, пирогалола и цинка сульфата. К числу этих исключений относятся антибиотики группы пенициллина, быстро разрушающиеся в присутствии воды. Растворение лекарственных веществ в воде обеспечивает их максимальное диспергирование до ионного и молекулярного состояния, что в свою очередь способствует более быстрому и сильному терапевтическому действию мази. Лекарственные вещества, легко растворимые в воде, помещают в ступку и, исходя из растворимости и количества лекарственных веществ, растворяют в минимальном количестве воды. Иногда для этого используют воду, входящую в состав 30% ланолина водного, заменив его после соответствующего расчета ланолином безводным. При смешивании водных растворов лекарственных веществ с основой образуется эмульсионная система, которая подчиняется общим законам, управляющим поведением эмульсий. Для образования стабильной эмульсионной системы необходимо применение эмульгатора, который располагается на межфазной поверхности и понижает запас свободной поверхностной энергии частиц. Иначе, несмотря на то что, что основы обладают высокой вязкостью, образуются неустойчивые эмульсионные системы. В аптечной практике в качестве эмульгатора чаще всего применяют ланолин, спермацет, воск и др. Техника приготовления эмульсионных мазей заключается в тщательном смешивании в ступке эмульгатора с водным раствором лекарственного вещества до полного его поглощения, после чего смешивают с мазевой основой.
53	Характеристика линиментов как лекарственной формы, классификация по типу дисперсных систем. Прописывание линиментов. Перечислите требования ГФ XV к линиментам.	Линименты (Linimenta)– мягкие лекарственные средства для местного применения, представляющие собой густые жидкости или студневидные массы, плавящиеся при температуре тела и предназначенные для втирания в кожу. С физико-химической точки зрения линименты представляют собой дисперсные системы, состоящие из дисперсионной среды (жирные масла, жироподобные вещества, мыла и др. жидкости) и дисперсной фазы (различные лекарственные вещества). Классификация линиментов По характеру дисперсионной среды (или вида основы); по медицинскому назначению; по типу дисперсной системы. По характеру дисперсионной среды. По этому

		признаку, который придает линименту определенную консистенцию, можно разделить линименты на 4 группы: жирные, спиртовые, мыльно-спиртовые, вазолинименты. Жирные линименты (Linimenta piquia seu Olimenta). Эта группа линиментов характеризуется наличием в их составе жирных масел: чаще подсолнечное, касторовое, льняное масло, реже свиной жир или жироподобные вещества (ланолин и др.). Могут использоваться масло белены, камфорное масло, которые выполняют двоякую роль – как дисперсионная среда и как лекарственное средство. В жирные линименты могут входить разнообразные лекарственные вещества: жидкие (хлороформ, скипидар, метилсалицилат, эфир и др.), твёрдые (ментол, тимол, ксероформ, новокаин, дерматол), галеновые препараты (настойка стручкового перца и др.). Спиртовые линименты (Linimenta spirituosa). В качестве спиртовых линиментов используются лекарственные спирты и их смеси, а также приготовленные по мере необходимости спиртовые растворы лекарственных веществ. Зачастую в состав этой группы линиментов входит настойка стручкового перца. Мыльно–спиртовые линименты (сапонименты), (Saponimenta). В эту группу линиментов входят спиртовые растворы мыла, играющие роль дисперсионной среды. При втирании в кожу мыльно–спиртовые линименты вызывают эмульгирование кожного жира, эпидермис разрыхляется, лекарственное вещество быстро и глубоко проникает в толщу кожи. В зависимости от характера мыла сапонименты бывают: жидкие (содержаще калийное мыло); плотные студневидные (содержащие натриевое мыло). В сапонименты могут входить различные лекарственные вещества – деготь, натрия салицилат, ихтиол, йод, фенол, пирогаллол и др. Вазолименты (Vasolimenta). Это разновидность линиментов приготовливаемых на основе вазелинового масла. В силу того, что вазелиновое масло не прогоркает, такие линименты могут храниться длительное время. Вазолименты легко смешиваются с жирными маслами, эфиром, хлороформом. При смешивании с водой образуются эмульсии. Сложные вазолименты получают путем растворения лекарственных веществ в простом вазолименте состава: олеиновой кислоты 30,0 г; 10% спиртового раствора аммиака 10мл; вазелинового масла 60,0 г. По медицинскому назначению. По этому признаку линименты классифицируются на: анальгезирующие, раздражающие, противовоспалительные, вяжущие, подсушивающие, дезинфицирующие; По физико-химическим свойствам. С

		технологической точки зрения эта классификация имеет наиболее существенное значение. По этому признаку линименты разделяются на гомогенные и гетерогенные. К гомогенным линиментам относятся: линименты–растворы и эстракционные линименты. К гетерогенным линиментам относятся: линименты–суспензии, линименты–эмульсии и комбинированные (смешанные) линименты.
54	Характеристика ингредиентов, входящих в состав линиментов. Типы линиментов. Общие правила и способы приготовления линиментов. Введение различных лекарственных веществ в линименты в зависимости от их физико-химических свойств и типа дисперсной системы. Аппаратура, применяемая для приготовления линиментов.	Линименты–растворы. Представляют собой смеси взаиморастворимых (взаимосмешивающихся) веществ. Это прозрачные смеси жирных масел с эфирными маслами, хлороформом, эфиром, скипидаром, метилсалицилатом и различными твердыми (камфора, ментол, анестезин и др.) веществами, растворимыми в прописанных жидкостях или их смесях. К этой группе относятся также и студневидные линименты (растворы мыла в спирте с лекарственными веществами). Обычно это студневидные массы, при температуре тела превращающиеся в истинные или коллоидные растворы. Готовят линименты–растворы по общим правилам приготовления растворов (сначала вводят жидкости, прописанные в меньших количествах, а затем – в больших) непосредственно в сухой тарированной склянке для отпуска с учетом вязкости, плотности, летучести или пахучести жидкости. Если входят твердые лекарственные вещества, то их растворяют в том растворителе, в котором они лучше всего растворяются. Летучие и пахучие вещества добавляют в последнюю очередь. К линиментам–растворам относятся: перцово–камфорный, перцово–аммиачный, капсин, хлороформный сложный, метилсалицилата сложный, капситрин и др. Экстракционные линименты с физико-химической точки зрения представляют собой дисперсные системы, состоящие из одной фазы. Чаще всего это жирные масла, содержащие различные биологически–активные вещества, экстрагированные из лекарственного растительного материала. Готовят экстракционные линименты в основном в заводских условиях. Линименты–суспензии – это тонкие взвеси нерастворимых порошкообразных веществ (цинка оксид, крахмал, сульфаниламидные препараты, дерматол, ксероформ, йодоформ и др.). В качестве дисперсионной среды в таких линиментах может быть глицерин, жирные масла, вода, спирт или смеси различных жидкостей. Линименты–эмульсии – это такие гетерогенные системы, которые могут быть эмульсией типа м/в или в/м. В их состав входят жирные масла, растворы щелочей, мыла, эмульгаторы. Эмульгаторы могут вводиться в пропись или образовываться из прописанных в рецепте компонентов в результате

		химических реакций. К линиментам–эмульсиям относятся: аммиачный или летучий линимент, линимент альбихтола, алоэ, линимент "Нафтальгин". Комбинированные линименты представляют собой комбинации суспензионных, эмульсионных линиментов и линиментов–растворов. Готовят их по правилам приготовления отдельных дисперсных систем. Порошкообразные лекарственные вещества вводят в состав эмульсий по общим правилам: растворимые в масле – в масляную фазу; растворимые в воде – в водную до получения эмульсии, не растворимые ни в воде, ни в масле вводят по типу суспензий в готовую эмульсию. К линиментам комбинированного типа относятся: линимент стрептоцида, синтомицина и др. Отпуск и хранение линиментов. Все линименты готовятся на непродолжительный срок. Жидкие и легко подвижные линименты отпускаются в склянках из оранжевого стекла с этикеткой "Наружное". Густые линименты отпускаются в тубах или банках с широким горлом. При отпуске гетерогенных линиментов наклеивают этикетку "Перед употреблением взбалтывать". Хранят линименты в прохладном (температура 12–15ºС) и защищенном от света месте.
55	Характеристика суппозиториев как лекарственной формы, их классификация. Перечислите требования ГФ XV изд. к суппозиториям. Способы прописывания суппозиториев. Проверка доз ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в суппозиториях.	Суппозитории (Suppositoria) – твердые при комнатной температуре и расплавляющиеся или растворяющиеся при комнатной температуре тела дозированные лекарственные формы. С физико-химической точки зрения суппозитории следует рассматривать как дисперсные системы, состоящие из дисперсионной среды (основы) и дисперсной фазы (различные лекарственные средства в твердом и жидком состоянии). В зависимости от свойств лекарственных средств суппозитории могут образовывать различные дисперсионные системы: гетерогенные системы в случаях, когда лекарственное вещество распределяется в основе по типу суспензии или эмульсии; гомогенные – когда лекарственное вещество растворяется в основе. В зависимости от места введения различают суппозитории ректальные (S. rektalia), суппозитории вагинальные (S. Vaginalia), палочки (Bacilli). По форме ректальные суппозитории могут быть в виде конуса, сигары или торпеды, а также цилиндра с заостренным концом. Наиболее оптимальной геометрической формой является торпедовидная. В любом случае, максимальный диаметр ректальных суппозиториев – 1,5 см, а масса одной свечи в пределах от 1 до 4 г. Если масса не указана в рецепте, то свечи изготавливают массой 3 г. Масса свечей для детей может быть от 0,5 до 1,5 г и должна быть обязательно указана в рецепте. Суппозитории вагинальные могут быть сферическими (шарики-globuli), яйцевидными (овули –ovula) или в виде плоского тела с закругленным концом типа

		«язычок» (пессарии – pessaria). Масса их должна находиться в пределах от 1,5 до 6 г, а если в рецепте она не указана, то вагинальные суппозитории изготавливают массой не менее 4 г. Палочки имеют форму цилиндра с заостренным концом и диаметром не более 1 см. Масса палочки должна быть от 0,5 до 1 г. Палочки предназначены для введения в уретру, свищи, слуховой проход и др. естественные и патологические полости. Суппозитории прописывают в рецептах двумя способами: распределительным и разделительным (применяется крайне редко). Распределительный способ – количество лекарственных веществ прописывают из расчета на однин суппозиторий и даются указания, сколько их необходимо приготовить. Количество основы обозначают (q.s.) или указывают ее количество. Rp: Tannini 0,2 Amyli 0,3 Olei Cacao 2,0 Misce, fiat suppositorium. Da tales doses. №10 Signa. По одному суппозиторию 2 раза в день. Разделительный способ – количество лекарственных средств прописывают из расчета на всю массу и дается указание, сколько свечей или шариков приготовить из этой массы. Rp: Tannini 2,0 Amyli 3,0 Olei Cacao 20,0 Misce, fiat suppositoria №10 Signa. По одной свече 2 раза в день. Требования, предъявляемые к суппозиториям. Помимо указанной формы и массы, отклонения в массе отднльного суппозитория не должны превышать ±5% от средней массы суппозитория. Содержащиеся в них лекарственные вещества должны быть точно дозированные. Масса основы для суппозиториев, указанная в рецепте, не должна уменьшаться без согласования с врачом, т.к. это приводит к повышению концентрации действующих веществ в суппозиториях. Суппозитории должны иметь правильную одинаковую форму, однородную массу, достаточную твердость (механическую прочность). Также суппозитории должны выдерживать испытание на времч полной деформации, которое не должно превышать 15 минут, если нет других указаний в частных статьях. Суппозиторные основы. Для приготовления суппозиториев используются основы, имеющие специфические особенности. К суппозиторным основам предъявляются следующие требования: – должны быть достаточно твердыми при

		комнатной температуре и плавится (или растворятся) при температуре не выше, чем 37°С; – должны быть химически и фармакологически индифферентными, не обладать раздражающим действием и не изменятся под действием внешних факторов (света, тепла, влаги, кислорода воздуха, микроорганизмов). – должны легко приобретать соответствующую форму, смешиваться с большим количеством лекарственных веществ, не взаимодействовать с ними и быть стойкими при хранении; – должны легко высвобождать лекарственные вещества, способствовать проявлению их фармакологического действия, что зависит от способа введения лекарственных веществ в основу; – должны обладать соответствующими реологическими показателями. В настоящее время для приготовления суппозиториев применяется обширный ассортимент основ, различающихся по физико-химическим свойствам, которые можно разделить на две группы: гидрофобные и гидрофильные.
56	Суппозиторные основы, применяемые при методе выкатывания. Характеристика и требования, предъявляемые к ним. Правила введения лекарственных веществ с различными физико-химическими свойствами в суппозиторные основы: лекарственные вещества, растворимые в воде; лекарственные вещества, нерастворимые в воде и основе.	Гидрофобные основы. В качестве гидрофобных основ применяют масло какао, сплавы масла какао с парафином и гидрогенизированными жирами, растительные и животные гидрогенизированные жиры, твердый жир типа А и Б, ланоль, сплавы гидрогенизированных жиров с воском, твердым парафином и другие основы, разрешенные для медицинского использования. Гидрофильные основы. В качестве гидрофильных основ используют: желатино–глицериновые (желатина – 1 ч., воды – 2 ч., глицерина – 5 ч.) и мыльно–глицериновые (глицерина – 10 ч., натрия карбоната кристалического 2,6 ч., кислоты стеариновой 5,0 ч.) гели, сплавы полиэтиленоксидов различной молекулярной массы. Эти основы могут применяться для приготовления свечей, шариков и палочек только методом выливания. Методы приготовления суппозиториев. Главная технологическая задача состоит в том, чтобы максимально диспергированные лекарственные средства равномерно распределить не только в суппозиторной массе, а и в каждом отдельном суппозитории, придав ему необходимую геометрическую форму. Суппозитории могут быть приготовлены тремя методами: выкатыванием (ручное формирование), выливанием в формы и прессованием. Использование того или иного метода зависит от свойств основы, ее способности давать пластичные массы, скорости застывания после расплавления, текучести под давлением. В процессе технологии суппозитории могут легко загрязняться микроорганизмами, поэтому при их

		приготовлении необходимо обращать особое внимание на строгое выполнение санитарных правил (чистота рук и применяемых приборов, предохранение суппозиторной массы от попадания микроорганизмов, пыли и т.д.). Дотрагиваться непосредственно до массы руками не рекомендуется, при необходимости ее берут с помощью кусочка целлофана или парафиновой бумаги. Введение лекарственных веществ в суппозитории зависит от характера основы, количества и физико-химических свойств вводимых лекарственных веществ и, прежде всего от их растворимости в основе. 1. Лекарственные вещества, растворимые в гидрофобной основе (камфора, хлоралгидрат, фенол, фенилсалицилат, тимол, анестезин и др.) в зависимости от их количества растворяют в части или во всем количестве расплавленной основы. Если же указанные вещества (хлоралгидрат, фенол, камфора) вводятся в больших количествах, то образуются эвтектические сплавы с пониженной температурой плавления. В этих случаях необходимо добавлять уплотнители (парафин, воск и др.) в количестве 4–5 % от массы жировой основы, которые повышают температуру плавления массы до 36–37ºС. 2. Лекарственные вещества, растворимые в воде (соли алкалоидов, резорцин, хинозол, новокаин, протаргол, колларгол, танин и др.) и прописанные в количестве до 5%, сначала растворяют в нескольких капельках воды, глицерина, спирта или растирают с указанными жидкостями, а затем эмульгируют и смешивают с гидрофобной основой. В качестве эмульгатора используют ланолин безводный, который добавляют в минимальных количествах, чтобы устранить образование массы мазеподобной консистенции. Если растворимого вещества больше 5% и оно требует значительного количества растворителя, то его тщательно растирают в ступке сначала в сухом виде, затем с небольшим количеством воды, а потом прибавляют по частям основу. Колларгол, протаргол, танин всегда вводят только в виде водных или водно–глицериновых растворов не зависимо от их количества. 3. Лекарственные вещества, нерастворимые ни в основе, ни в воде (ксероформ, стрептоцид, висмута нитрат основной, теофиллин, цинка оксид, осарсол и др.) вводят в состав массы двояко. Если они прописаны в малых количествах, то есть до 0,1 г на одну свечу, то сначала их растирают с несколькими каплями жирного масла (персикового, миндалевого и др.), а потом смешивают с измельченной основой. Если эти лекарственные вещества прописаны в больших количествах, то есть больше 0,1 г на одну свечу, то тщательно измельчают с частью расплавленной или мелко натертой основой, а потом добавляют ее остаток. 4. Лекарственные вещества в виде жидкостей (ихтиол,

		бальзамы, нефть нафталанская), обладающие склеивающими свойствами, вводят непосредственно, смешивая с измельченной жировой основой без добавления пластификаторов. Жидкие ингредиенты, не содержащие летучих веществ, могут быть сгущены выпариванием при возможно низкой температуре. 5. Густые экстракты (экстракт красавки и др.) вводят в суппозиторную массу после предварительного смешивания с равным количеством спирто–водно–глицериновой смеси (1:6:3) или в виде готового раствора (1:2).
57	Технологические стадии приготовления суппозиториев методом выкатывания, их характеристика.	Приготовление суппозиториев методом выкатывания включает несколько стадий: подготовка основы, введение лекарственных веществ и получение суппозиторной массы, дозирование, формирование суппозиториев, упаковка и оформление. Методом выкатывания можно приготовить суппозитории только из пластичных основ, которые предварительно измельчают с помощью специальных приспособлений (маслотерки) или бытовой терки. Измельченную основу значительно легче дозировать, удобнее использовать для приготовления суппозиториев. В измельченную основу вводят прописанные лекарственные вещества, смешивая их в фарфоровой ступке. Полученную смесь уминают пестиком, пока не образуется однородная пластичная масса, отстающая от стенок ступки. Если масса получается крошащейся и хрупкой, то для придания ей пластичности добавляют ланолин безводный (в среднем из расчета 1–1,5 г ланолина на 30,0 г массы). Если в состав суппозиторной массы входят вязкие вещества, густые экстракты и др., то необходимость добавления ланолина отпадает. Полученную массу выбирают из ступки с помощью парафиновой бумаги, сжимают в комок и взвешивают, результат указывают на рецепте или в сигнатуре и в ППК. После этого массу переносят на пластмассовую пластинку или стекло пилюльной машинки, также покрытой белым листом бумаги, выкатывают ровный четырехгранный брусок одинаковый толщины, по длине равный количеству делений резака пилюльной машинки. Брусок помещают на нижний резак пилюльной машинки и, придавливая его верхним резаком, наносят деления, по которым с помощью тонкого ножа разрезают на одинаковые доли. Затем дощечкой придают каждой отдельной порции массы форму шарика, из которого выкатывают свечи конической или иной формы. Готовые свечи, каждую отдельно, заворачивают в целлофан, парафиновую бумагу, которые должны быть в виде треугольника. Завернутые свечи кладут в картонные или пластмассовые коробки. Оформляют этикетками "Наружное"; "Сохранять в прохладном месте".
58	Расчет количества гидрофильных основ для	Приготовление суппозиториев методом выливания. Метод выливания, являясь универсальным, позволяет

	приготовления суппозиториев методом выливания. Характеристика технологических стадий приготовления суппозиториев методом выливания.	приготовить суппозитории одинаковой формы, используя разнообразные основы, что невозможно при других способах. Процесс приготовления проходит значительно быстрее, гигиеничнее, а внешний вид свечей и палочек лучше по сравнению с методом выкатывания. Как недостаток этого метода необходимо отметить нарушение однородности смеси при застывании, особенно за счет жидкостей, не смешивающихся с основами и твердой фазой. Метод выливания состоит из следующих стадий: приготовление и плавление соответствующей основы; смешивание прописанных лекарственных веществ с расплавленной основой; подготовка форм и выливание приготовленной полуостывшей массы в формы; охлаждение; упаковка, оформление. Этим способом можно готовить суппозитории на гидрофобных и гидрофильных основах. В условиях аптеки плавление основы и ее смешивание производят в фарфоровой чашке на водяной бане. Сначала расплавляют основу, а потом добавляют лекарственные вещества в виде раствора или тончайшего порошка. Лекарственные вещества, входящие в состав желатино–глицериновых суппозиториев, растворяют в части воды или глицерина, предназначенных для приготовления основы. Нерастворимые лекарственные вещества добавляют к полуостывшей основе в виде мельчайших порошков перед ее вливанием. Аналогично добавляют термолабильные вещества. Массу следует нагревать осторожно, не выше 38–40^{o}С. При перегревании увеличивается время, необходимое для ее застывания, ухудшается качество приготовляемых суппозиториев. Для более равномерного распределения лекарственных веществ в основе и уменьшения скорости седиментации частиц необходимо суппозиторную массу часто перемешивать; разливать не сразу, а полуостывшую; формы должны быть охлажденными. Для выливания суппозиториев применяют специальные металлические или пластмассовые формы, состоящие из двух частей, плотно скрепляющиеся между собой, винтом. На каждой части имеются ячейки, представляющие половину свечи или шарика. Перед выливанием в них массы, для лучшего отделения суппозиториев, гнезда формы смазывают вазелиновым маслом, если основа гидрофильная, если основа гидрофобная – мыльным спиртом. Особенности в изготовлении суппозиториев методом выливания состоит в том, что при расчёте основы необходимо учитывать: объем гнезда формы, т.е. массу основы на одно гнездо; относительную плотность основы жировой – 0,95 г/см^3 , желатино – глицериновой – 1,15 г/см^3; коэффициент замещения $Е_ж$, который показывает количество лекарственного

		вещества, занимающего тот же объем, что и 1,0 г жировой основы с относительной плотностью 0,95 г/см^3 . При расчетах удобнее пользоваться обратным коэффициентом замещения ($^1/_{Еж}$), который показывает количество жировой основы, занимающей объем, равный объему 1,0 г лекарственного вещества. Желатино–глицериновая основа в сравнении с жировыми имеет более высокую плотность (1,15) и при одинаковой массе занимает меньший объем. В связи с этим при приготовлении суппозиториев на желатино–глицериновой основе ее следует брать больше, чем жировой в 1,21 раза ($^{1,15}/_{0,95}$). В тех случаях, когда лекарственные вещества выписаны в количествах до 5%, а также для веществ, хорошо растворимых в жировой основе, где изменение в объеме незначительное, заместительным коэффициентом можно пренебречь.
59	Оценка качества суппозиториев в соответствии с ГФ и другими нормативными документами. Упаковка, оформление к отпуску и хранение суппозиториев.	Качество приготовленных суппозиториев оценивают также, как и других лекарственных форм, то есть проверяют документацию (рецепт, паспорт, упаковку, оформление, цвет, запах, отсутствие механических включений). Специфичным для качества суппозиториев является: размер, форма, которые должны соответствовать прописи рецепта. Однородность смешивания – на срезе суппозиторная масса должна быть однородна, без вкраплений. Отклонения в массе отдельных свечей не должна превышать ±5% от средней массы суппозитория. Готовые суппозитории должны иметь определенную твердость, чтобы обеспечить их использование. Для суппозиториев, приготовленных на жировых основах, определяют температуру плавления, которая не должна превышать 37^{o}С, если нет других указаний в частных статьях. Если определение температуры плавления затруднительно, то определяют время полной деформации, которое должно быть не более 15 мин. Для суппозиториев, приготовленных на гидрофильных основах, определяют время растворения. Суппозиторий должен растворятся в течение 1 часа, если нет других указаний в частных статьях. Суппозитории хранят в сухом прохладном месте. Суппозитории на гидрофобных основах после приготовления заворачивают в парафиновую бумагу, целлофан или фольгу, на гидрофильных – в вощеную или парафинированную бумагу, палочки – в складки бумаги. Оформляют этикетками "Наружное", "Хранить в сухом прохладном месте".
60	Особенности выписывания палочек и расчет основы для них.	Палочки – Bacilli. Готовят их на пластичных жировых основах методом выкатывания или прессования, на желатино–глицериновой основе – методом выливания. При прописывании палочек указывается длина и

		диаметр. В тех случаях, когда количество основы в рецепте не указанно, ее определяют по следующим формулам: а) для жировой основы: $$x = 3{,}14 \cdot (\frac{d}{2})^2 \cdot 0{,}95 \cdot l \cdot n$$ в)для желатино–глицериновой основы: $$x = 3{,}14 \cdot (\frac{d}{2})^2 \cdot 1{,}15 \cdot l \cdot n$$ где: x – количество основы, г; d – диаметр палочек, см: l – длина палочек, см: n – количество палочек.
61	Гомеопатия как метод лечения. История открытия метода. Принципы гомеопатии.	Гомеопатия - метод лечения болезней малыми дозами лекарственных препаратов, подбираемых по принципу подобия. В последнее десятилетие она приобрела популярность в России и разрешена к использованию в практическом здравоохранении приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации № 335 от 29.02.95. Основоположником гомеопатической системы лечения по праву считается немецкий врач Самуил Ганеман (1755-1843 годы), разработавший ее принципы более 200 лет назад. Широко образованный, талантливый ученый жил в то время, когда в медицине господствовали жесткие, если не сказать жестокие, методы лечения (массивные кровопускания, объемные очистительные клизмы, назначения больших доз потогонных, рвотных, слабительных и так далее). Внимательно наблюдая за результатами такой терапии, Ганеман разочаровался в современной медицине и даже перестал заниматься врачеванием. Он заметил, что большие дозы лекарств, устраняя отдельные симптомы, нередко вызывают "лекарственное ожесточение болезни", поскольку являются дополнительными раздражителями для организма больного. Знание восьми языков, в том числе греческого, позволило Ганеману изучить в подлинниках труды Гиппократа, Парацельса, Галена и других основоположников классической медицины. Особое внимание ученого привлекла возможность использования принципа подобия, на которую указывали Гиппократ ("болезнь производится подобным и подобным же больной восстанавливает свое здоровье") и Парацельс ("подобное своему излечивает свое"). И случай помог проверить этот принцип на практике. В 1790 году, переводя на немецкий язык труд "Materia Medica" эдинбургского профессора Куллена, Ганеман обратил внимание на описание возбуждающего действия на желудок хинной коры, которую использовали для лечения

		малярии. Проверяя это действие на себе, он с изумлением обнаружил, что у него появились симптомы малярии. Возникла мысль, что хинная корка излечивает малярию, так как сама вызывает в организме изменения, типичные для малярии, то есть существуют особые взаимоотношения между лекарством и болезнью.
62	Понятие о концентрации в гомеопатии. Обозначение гомеопатических доз. Десятичная и сотенная шкала разведений. Виды гомеопатических лекарственных форм. Упаковка, хранение, оформление к отпуску. Оборудование и аппаратура для приготовления гомеопатических форм.	Количество разведений Ганеман называл потенциями, а полученные лекарства - потенцированными. Выделяют разведения десятичные (десятичные потенции) и сотенные (сотенные потенции). Для получения десятичных (сотенных) потенций используют 1 часть исходного сырья и 9 (99) частей индифферентного вещества (спирт, сахар, вода). Каждую последующую потенцию готовят из предыдущей (вторую из первой, третью из второй и так далее), в новой пробирке. С. Корсаков, в отличие от Ганемана, предложил способ приготовления гомеопатических лекарств в одной пробирке. Если гомеопатическое средство приготовлено по способу Корсакова, то после цифры, обозначающей разведение, в рецепте стоит буква К. В десятичных потенциях указывают количество разведений и ставят знак "х" или "D"; так, 3х или 3D указывает, что исходное сырье 3 раза разводили в 10 раз, интенсивно встряхивая или растирая, то есть, потенцируя. В сотенных потенциях указывают количество разведений без знака или со знаком "С" или "СН". Например, 50-я сотенная потенция (СН50) препарата означает, что исходную 10% настойку 50 раз подвергали разведению и каждый раз к 1 части исходного сырья добавляли 99 частей растворителя, в результате содержание в ней лекарственного вещества составляет 10^{-50}. Ганеман разводил исходные настойки даже 100 000 и более раз. В настоящее время используют также LM потенции, получаемые добавлением 1 капли первичной настойки к 50 000 капель растворителя (1 : 50 000). В отличие от лекарств, применяемых в классической медицине, имеющих концентрации порядка 10^{-3} - 10^{-6} массовых долей, разведения гомеопатических препаратов обычно находятся в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-2000} и выше. Несмотря на то, что в соответствии с законом Авогадро, в разведениях более 10^{-24} молей отсутствует даже единая молекула исходного вещества, специфичность терапевтического эффекта гомеопатических препаратов и в этих умозрительных концентрациях, как считается, сохраняется. Нападки на гомеопатию были связаны с использованием именно высоких разведений, в которых теоретически нельзя обнаружить даже одну молекулу действующего вещества. Но возможность проявления активности ядов при высоких разведениях (10^{-32}) была показана еще в экспериментах Н.П.Кравкова (1924 год) - основателя российской фармакологии, который считал, что, "по-видимому, и эта концентрация еще не является

		пределом действия ядов". Многочисленные экспериментальные исследования, в том числе и последних лет, подтверждают возможность повышения биологической активности вещества при уменьшении его концентрации. Так, вещество, способное вызывать изменения наследственных признаков, - нитрозомочевина в разведении 10^{-10} обладает более высокой эффективностью, чем в 10^{-6}. Полагают, что носителем информации при последовательных разведениях может являться вода, и активное перемешивание (встряхивание) усиливает действенность растворов. Возможно, при приготовлении гомеопатических препаратов в среде возникает особое информационно-силовое поле, мощность которого увеличивается по мере разведения. Некоторые ученые объясняют гомеопатический эффект своеобразным резонансом электромагнитных частот лекарства и воспринимающих клеток организма. Наиболее распространено суждение, согласно которому в процессе потенцирования молекулы растворителя ориентируются вокруг растворяемого вещества в определенном порядке, фиксируя своей пространственной конфигурацией физико-химические свойства вещества и при дальнейшем разведении раствора сохраняют эту информацию. Насколько справедлива эта гипотеза, покажет время, но в любом случае большинство современных исследователей полагает, что потенцированный раствор является структурированным. При подборе лекарств по принципу подобия учитывают и индивидуальную чувствительность конкретного пациента к лекарству, что позволяет лечить больного, а не болезнь. Ганеман считал, что испытания гомеопатических препаратов следует проводить только на здоровых людях, иначе трудно будет дифференцировать симптомы, которые вызывает лекарство, от тех, которые обусловлены болезнью. Изучая действие различных доз одного и того же препарата, он обнаружил, что с уменьшением дозы снижается и количество испытуемых, реагирующих на него. Например, общеизвестно токсическое действие гриба мухомора, при отравлении которым наблюдаются диарея, специфический дерматит, мышечные подергивания, зрительные галлюцинации и эйфория. Если приготовить настойку мухомора и давать ее в последовательно уменьшающихся дозах группе из 100 здоровых добровольцев, то при снижении дозы будет уменьшаться и количество испытуемых, реагирующих на нее. Когда в группе останется 2-3 человека, наиболее чувствительных к настойке, их можно отнести к единому лекарственному типу или конституции, в данном случае к конституции мухомора (агарикуса). При более детальном обследовании можно будет заметить, что эти люди похожи друг на друга не только

		предрасположенностью к тем или иным заболеваниям, в том числе и наследственным, но и внешностью, чертами характера, поведения, привычками, реакциями на изменение окружающей среды, пищевыми пристрастиями и так далее. Этот тип людей характеризуется повышенной нервной возбудимостью, экзальтацией, склонностью к судорогам, ухудшением самочувствия после еды, в холодную погоду, после физической нагрузки. В случае возникновения у таких пациентов различных патологических состояний (сердечные аритмии, запор, диарея, язвенная болезнь, депрессия и так далее), эффективным будет использование гомеопатического потенцированного препарата из мухомора (Agaricus).
63	Перечислите требования, предъявляемые к воде для инъекций Получение воды для инъекций в условиях аптек, используемая аппаратура.	Вода для инъекций. Вода для инъекций должна отвечать требованиям, предъявляемым к воде очищенной, и быть апирогенной. Воду для инъекций получают в асептических условиях в дистиляционной комнате асептического блока, где категорически запрещается выполнять какие-либо работы, не связанные с дистилляцией воды. Получение воды для инъекций производится с помощью аквадистиллятора согласно прилагаемым к ним инструкциям. Пирогенные вещества нелетучи и не перегоняются с водяным паром. Поэтому главной задачей при получении воды для инъекций является отделение капелек воды от паровой фазы. Для этой цели предложены аппараты, в которых в отличие от обычного дистиллятора водяной пар проходит через специальные приспособления различной конструкции –сепараторы. По конструкции они бывают центробежные, плёночные, объёмные, массообменные, комбинированные. Аппарат для получения воды апирогенной АА-1 –аквадистиллятор апирогенный электрический имеет номинальную производительность 1л/ч. Основными частями аппарата являются камера испарения с сепаратором, конденсатор, сборник-уравнитель и электрощит. Камера испарения снаружи защищена стальным кожухом, предназначенным для уменьшения тепловых потерь и предохранения обслуживающего персонала от ожогов. В дно камеры вмонтированы четыре электронагревателя. В камере испарения вода, нагреваемая электронагревателями, превращается в пар, который через сепараторы и паровую трубку поступает в конденсационную камеру, охлаждаемую снаружи холодной водой, и, конденсируясь, превращается в воду апирогенную. Вода апирогенная вытекает через ниппель. Охлаждающая вода, непрерывно поступая через вентиль в водяную камеру конденсатора, по сливной трубке сливается в сборник-уравнитель, сообщающийся с камерой испарения. В настоящее время выпускают три типа дистилляторов (АЭВС-4, АЭВС-25 и АЭВС-60). Они отличаются друг от друга производительностью,

		габаритами и потреблением электроэнергии.
64	Растворители, используемые для инъекционных растворов. Перечислите неводные растворители для инъекций. Дайте им сравнительную характеристику.	Неводные растворители. Это масла жирные, разрешённые к медицинскому применению, этилолеат. В качестве сорастворителя растворителя могут быть использованы этанол, глицерин, пропиленгликоль, ПЭО-400, спирт бензиловый, бензилбензоат и др., разрешённые к медицинскому применению. Неводные растворители обладают различной растворяющей способностью, антигидролизными, стабилизирующими, бактерицидными свойствами и способностью удлинять или усиливать действие лекарственных веществ. Для изготовления инъекционных растворов применяют неводные растворители, как индивидуальные, так и смешанные: водно-глицериновые, спирто-водно-глицериновые и др. Смешанные растворители обладают большей растворяющей способностью, чем каждый растворитель в отдельности. Масла жирные. Для этой цели пригодны маловязкие, легкоподвижные масла, которые легко проходят через узкий канал иглы. Используют масла: миндальное, персиковое или абрикосовое. Они представляют собой прозрачные маслянистые жидкости, маловязкие, без запаха или со слабым характерным запахом, не растворимые в воде, малорастворимые в этаноле, легкорастворимые в эфире, хлороформе. Масла для инъекций должны быть получены методом холодного прессования из свежих семян, хорошо обезвожены, не содержать белка. Особое значение имеет кислотность масла. Кислые масла раздражают нервные окончания и могут вызвать болевые ощущения. Масло персиковое, получают холодным прессованием семян персика, абрикоса, сливы, алычи. Масло персиковое – прозрачная жидкость светло-жёлтого цвета, без запаха или со слабым своеобразным запахом, приятного маслянистого вкуса. На воздухе не высыхает, растворимо в абсолютном этаноле, легко растворимо в эфире, хлороформе. Применяется для приготовления инъекционных растворов камфоры, дезоксикортикостерона ацетата, диэтилстильбэстрола пропионата, ретинола ацетата, синэстрола. Масло оливковое, получают холодным прессованием свежих плодов оливкового дерева. Прозрачная, светло-жёлтого или золотисто-жёлтого цвета маслянистая жидкость, без запаха, непрогорклого вкуса. Применяется для изготовления 20% раствора камфоры и 2% раствора синэстрола. Этилолеат. Это сложный эфир ненасыщенных жирных кислот с этанолом. Он представляет собой светло-жёлтую жидкость, не растворимую в воде, смешивается с этанолом и маслами жирными во всех отношениях. Обладает большей растворяющей способностью, меньшей вязкостью, имеет

		постоянный химический состав, легко проникает в ткани, хорошо рассасывается, сохраняет однородность при пониженной температуре. Этилолеат применяется, так же как добавка к масляным растворам, для увеличения растворимости лекарственных веществ и понижения вязкости раствора.
65	Требования, предъявляемые к инъекционным растворам. Какие требования предъявляют к лекарственным веществам, а также к укупорочному, фильтрующему материалу, используемым для изготовления инъекционных растворов?	Основные требования к инъекционным лекарственным формам отражены в общих фармакопейных статьях: 1. стерильность – полное отсутствие жизнеспособных микроорганизмов; 2. инъекционные лекарственные формы должны быть апирогенны; 3. инъекционные растворы должны быть прозрачными по сравнению с водой или другими растворителями; 4. стабильность как в процессе изготовления, так и хранения; 5. отдельные растворы должны быть изотоничны, изогидричны и изоионичны в соответствии с указаниями в частных статьях фармакопеи.
66	Стабильность и факторы, влияющие на стабильность инъекционных растворов. Значение стабилизаторов при изготовлении растворов для инъекций.	Инъекционные растворы должны обладать стабильностью. В процессе изготовления инъекционных растворов, особенно после термической стерилизации и последующем хранении возможно разложение некоторых лекарственных веществ. Это вызывает необходимость стабилизации инъекционных растворов. Если растворы не стабилизировать, то в них могут появиться муть, осадок, изменение цвета. При этом продукты разложения часто бывают более токсичны, чем исходные вещества. Стабильность инъекционных растворов зависит от физико-химических свойств лекарственных веществ; значения pH раствора; ионов тяжёлых металлов, попадающих в раствор из лекарственных веществ, воды или стекла; кислорода, содержащегося в воде и в воздухе над раствором; температуры стерилизации, природы стабилизатора. Все растворы, требующие стабилизации, для иньекций можно разделить условно на 3 группы: 1. растворы солей слабых оснований и сильных кислот; 2. растворы солей сильных оснований и слабых кислот; 3. растворы легкоокисляющихся веществ. Изменение лекарственных веществ первой и второй группы в иньекционных растворах за счит гидролитических процессов, третьей –за счёт окисления-восстановления.
67	Особенности приготовления инъекционных растворов солей слабых оснований и сильных кислот. Особенности	Стабилизация растворов солей слабых оснований и сильных кислот К этой группе относятся растворы солей алкалоидов и синтетических азотистых оснований. В зависимости

	приготовления инъекционных растворов солей сильных оснований и слабых кислот. Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ.	от силы основания растворы имеют нейтральную или слабокислую реакцию. Последняя объясняется гидролизом соли, сопровождающимся образованием слабодиссоциированного основания и сильнодиссоциированной кислоты, т. е. образующимися ионами гидроксония OH_3^+. Это усиливается при стабилизации. Прибавление к этим растворам свободной кислоты, т. е. избытка ионов OH_3^+, понижает степень диссоциации воды и подавляет гидролиз, вызывая сдвиг равновесия влево: $Alc \cdot HCl + H_2O \leftrightarrow Alc\downarrow + OH_3^+ + Cl$ $HCl + H_2O \rightarrow OH_3^+ + Cl^-$ Уменьшение концентрации ионов OH_3^+ в растворе, например вследствие щелочности стекла, сдвигает равновесие вправо. Нагревание раствора во время стерилизации, увеличивающее степень диссоциации воды и повышение pH раствора за счёт выщелачивания стекла, вызывает в значительной степени усиление гидролиза соли, что приводит к накоплению в растворе труднорастворимого азотистого основания. В растворах солей очень слабых оснований, малорастворимых в воде, даже незначительное повышение pH приводит к образованию осадка. Это наблюдается в растворах стрихнина нитрата, папаверина гидрохлорида, дибазола. Если основания алкалоидов являются относительно сильными или достаточно хорошо растворимыми в воде, то при повышении pH выделения осадка не происходит (эфедрин, кодеин, пилокарпин - основания). Если алкалоид или синтетическое азотистое основание имеют сложноэфирные или лактонные группировки (атропин, скополамин, новокаин, дикаин), то при нагревании слабощелочных, а иногда и нейтральных растворов происходит омыление сложного эфира или лактона, сопровождающееся изменением фармакологического действия. Вышеуказанные изменения вызывают необходимость стабилизации растворов многих солей алкалоидов и азотосодержащих оснований. Большинство из них стабилизируют добавлением 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной. Роль последней заключается в нейтрализации щелочи, выделяемой стеклом, и смещении pH раствора в кислую сторону. Количество кислоты хлороводородной, необходимое для стабилизации раствора, зависит от свойств лекарственного вещества. Наиболее часто добавляют 10мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на один литр стабилизируемого раствора, что соответствует образованию 0,001 н. раствора кислоты (pH 3-4). Указанное количество рекомендуется для растворов атропина сульфата, стрихнина нитрата, апоморфина гидрохлорида, кокаина гидрохлорида ,

	↓	дибазола и др. Для получения устойчивого раствора новокаина для инъекций 0,5-1-2% необходимо добавление 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной до pH 3,8-4,5, что соответствует 3,4 и 9 мл 0,1 н. кислоты на 1 л раствора. Для приготовления стабильного раствора новокаина (1-2%) на изотоническом растворе натрия хлорида следует добавлять 5 мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на 1 л. Растворы морфина гидрохлорида 1-5% по ГФ 15 стабилизируют добавлением 10-20 мл 0,1 н. раствора кислоты хлороводородной на 1 л. При добавлении указанных количеств кислоты хлороводородной (стабилизатора) получаются растворы с содержанием минимального количества водорода хлорида. Введение такого раствора практически не оказывает воздействия на организм. Для стабилизации растворов веществ со сложноэфирной группировкой (атропина сульфат, новокаин и др.) предложено уменьшение количества 0,1 н. раствора кислоты хлороволородной до 3-4 мл на 1 л раствора. Это связано с тем, что подкисление растворов местных анестетиков приводит к падению их фармакологической активности. При снижении pH раствора с 8,0 до 3,2 активность новокаина падает в 8 раз. Стабилизация растворов солей слабых кислот и сильных осований В водных растворах соли слабых кислот и сильных оснований легко гидролизуются, образуя слабощелочную реакцию среды. Это приводит к образованию труднорастворимых соединений, дающих в растворах муть и осадок, что недопустимо для инъекционных растворов. Гидролитические процессы усиливаются в кислой среде, которая может создаваться за счёт растворения в воде углерода диоксида (pH воды для инъекций –5,0 –6,8). Для подавления рекции гидролиза необходимо добавление 0,1 н. раствора натрия гидроксида или натрия гидрокарбоната. В слабощелочной среде более устойчивы растворы натрия тиосульфата, кофеин-бензоата натрия, теофиллина и др. Раствор натрия тиосульфата имеет среду, близкую к нейтральной, при незначительном понижении pH разлагается с выделением серы: $Na_2S_2O_3 + 2H_2O \rightarrow H_2S_2O_3 + 2NaOH$ $H_2O + S + SO_2$ Для получения стабильных растворов добавляют 20,0 г натрия гидрокарбоната на 1 л (pH 7,8 –8,4) 20% раствора натрия тиосульфата. Стабильные растворы кофеин-бензоата натрия получают добавлением 4 мл 0,1 н. раствора натрия гидроксида на 1 л (pH 6,8 –8,5) иньекционого

		раствора. Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ К легкоокисляющимся веществам относятся кислота аскорбиновая, адреналина гидротартрат, этилморфина гидрохлорид, викасол, новокаинамид, производные фенотиазина и некоторые другие лекарственные вещества, содержащие карбонильные, фенольные, аминные группы с подвижными атомами водорода. В процессе изготовления инъекционных растворов этих веществ в присутствии кислорода, содержащегося в воде и над раствором, происходит окисление перечисленных групп (особенно во время термической стабилизации), в результате в растворах образуются продукты окисления, часто более токсичные или физиологически неактивные. Окисление в значительной степени усиливается под влиянием света, тепла, значения pH, кислорода и др. Стабилизация растворов легкоокисляющихся соединений осуществляется путём использования различных технологических приёмов, соблюдением ряда условий. Это – введение антиоксидантов для прерывания цепной реакции окисления и для связывания кислорода, добавление к раствору комплексонов для связывания ионов тяжёлых металов, создание оптимальных границ pH (чтобы устранить каталитическое действие иона гидроксила), уменьшение количества кислорода в растворителе (насыщение углеродом диоксидом, заполнение в токе инертного газа),введение в раствор высокомолекулярных соединений для замедления реакций окисления, а также использование флаконов из светозащитного стекла для уменьшения сенсибилизирующего влияния света.
68	Оценка качества инъекционных растворов. Упаковка, оформление к отпуску и хранение инъекционных растворов	Оценка качества инъекционных растворов проводится до и после стерилизации. До стерилизации растворы подвергают полному химическому контролю, включая определение pH, изотонирующих и стабилизирующих веществ, проверяют на отсутствие механических включений. После стерилизации определяют величину pH, подлинность и количественный анализ, качество укупорки. Для контроля отбирается один флакон раствора в каждой серии. Контроль растворов для инъекций на стерильность и наличие пирогенных веществ осуществляется не реже 2 раз в квартал. Некоторые требования к качеству инъекционных растворов: стерильность, стабильность в процессе изготовления и хранения, отсутствие механических включений, апирогенность. Упаковка инъекционных растворов происходит в стерильных флаконах из нейтрального стекла. Для укупорки используют стерильные резиновые пробки или стеклянные пробки со шлифом. Флаконы, укупоренные резиновыми пробками, обкатывают металлическими колпачками, а флаконы со стеклянными пробками обвязывают пергаментной бумагой.

		Оформление к отпуску растворов для инъекций для амбулаторных пациентов осуществляется этикетками синего цвета с указанием состава лекарственного средства, способа применения или введения, даты и условий хранения. Хранение инъекционных растворов осуществляют в условиях, исключающих возможность их загрязнения. Срок годности стерильных растворов во флаконах, герметично укупоренных резиновыми пробками «под обкатку», составляет от 7 до 30 суток, а флаконов, укупоренных «под обвязку», — не более 2 суток.
69	Какие требования предъявляются к плазмозамещающим растворам? Приведите классификацию плазмозамещающих жидкостей с примерами. Укажите применение инфузионных растворов.	осмотическое давление равное осмотическому давлению плазмы крови, лимфы, спинномозговой и слезной жидкости. Осмотическое давление жидкостей организма постоянно и в норме находится на уровне 7,4 атм (72,82·10 Па). Кровезаменяющие плазмозаменяющие растворы назначают для инфузий в качестве физиологических жидкостей, а также при некоторых заболеваниях. Классификация плазмозаменяющих растворов 1 –регуляторы водно-солевого баланса; 2 –гемодинамические (противошоковые): простые, сложные, комбинированные; 3 –дезинтоксикационные растворы; 4 –препараты для парентерального питания; 5 –переносчики кислорода; 6 –комплексные (полифункциональные) Внутривенное введение лекарственных растворов применяется для восполнения потери крови при шоках, для устранения интоксикации при отравлениях, для парентерального белкового питания. Основной механизм их лечебного действия состоит в восстановлении и поддержке массы циркулирующей жидкости в кровяном токе. Они имеют также и другие свойства за счет энергетических веществ (глюкоза, натрия лактат), стимулирующих и повышающих артериальное давление (противошоковые жидкости), анестезирующих веществ (новокаин). Эти растворы по составу и свойствам близки к плазме крови и не вызывают существенных изменений физиологического равновесия (окислительно-восстановительного, кислотно-щелочного, солевого, осмотического и т.д.) Кровезаменители должны быть высокомолекулярными, чтобы долго находится в кровеносном русле; выводится из организма или вступать в обмен, иметь осмотическое давление, вязкость, ионный состав, pH и другие физико-химические свойства, близкие по величине к соответствующим показателям плазмы крови; быть неанафилактогенными, не вызывать сенсибилизации организма при повторном введении, быть нетоксичными, непирогенными, легко стерилизоваться и долго храниться. Однако эти требования не могут быть распространены на все группы препаратов. Например, относительно высокая молекулярная масса необходима только

		противошоковым растворам, так как в этом случае они длительное время задерживаются в кровяном русле. Для растворов дезинтоксикационного действия это свойство было бы отрицательным, потому что только низкомолекулярные вещества, которые быстро выводятся из организма и выносят с собой токсические продукты, могут быть достаточно эффективными. Противошоковые препараты должны иметь осмотическое давление, вязкость, изоионию, pH, близкие к показателям плазмы крови. Для дезинтоксикационных препаратов и растворов для парентерального питания эти свойства не объязательны. Изотоническую концентрацию растворов можно рассчитать следующими методами.
70	Способы расчета изотонических концентраций лекарственных веществ. Каковы особенности технологии изготовления инфузионных растворов натрия гидрокарбоната? Укажите состав и особенности приготовления растворов Рингера и Рингера-Локка.	Расчет изотонических концентраций на основании закона Вант-Гоффа. Разбавленные растворы неэлектролитов подчиняются газовым законам. Зависимость между осмотическим давлением, температурой и концентрацией неэлектролитов можно определить, пользуясь уравнением Менделеева-Клапейрона: PV = nRT, где:P – осмотическое давление, атм (7,4); V – объем раствора, л (1л); n - число грамм-молекул растворенного вещества; R – газовая постоянная, л/атм (0,082); T – температура в градусах абсолютной шкалы (310ºK) $n = \frac{7,4x1}{0,082x310}$ $n = 0,29 = \frac{m}{M}$; m = 0,29 M Для приготовления изотонического раствора неэлектролита (глюкоза, сахар, гексаметилентетрамин и др.) необходимо взять 0,29 грамм-молекулы этого вещества на 1л растворителя. Пример: Rp.: Sol. Glucosi isotonicae 100ml Sterilisetur! D. S. Для внутренних вливаний. Для приготовления 1л изотонического раствора глюкозы (молекулярная масса 180) необходимо взять 52,2 глюкозы: – x=0,29 x 180 = 52,2г, а на 100мл – 5,22г. При расчете изотонической концентрации электролитов в уравнение Менделеева-Клапейрона вносят поправочный изотонический коэффициент (коэффициент Вант-Гоффа)

PV = in RT $n = \frac{PV}{RTi} = \frac{m}{M}$

$m = \frac{0,29M}{i}$

Коэффициент i зависит от степени и характера электролитической диссоциации и выражается уравнением:

i = 1 + α (n - 1)

где α – степень электролитической диссоциации;
n – число элементарных частиц, образующихся из одной молекулы.

Пример: Rp.: Sol. Natrii chloridi isotonicae 100ml
Sterilisetur!
D. S. Для инекций.

Количество натрия хлорида:

$m = \frac{0,29x58,45}{1+0,86(2-1)} = 9,06$ г/л

Для 100мл раствора 0,9г натрия хлорида.

Расчет изотонических концентраций на основании криоскопического метода (закон Рауля).

Изотонические растворы различных веществ имеют одинаковую температурную депрессию. Поэтому раствор какого-либо вещества имеющий депрессию, равную депрессии плазмы крови($\Delta t = 0,52^oC$) будет изотоничен.
Для расчетов количества вещества, необходимых для получения изотонического раствора, используют формулу:

$m_1 = \frac{0,52 \cdot V}{\Delta t \cdot 100}$,

где: m – количество лекарственного вещества, г;
Δt – депресия 1% раствора лекарственного вещества (табличные данные);
V – объем раствора,мл.

Для двухкомпонентных растворов при расчетах используют формулу:

$m_2 = \frac{(0,52 - \Delta t_2 \cdot C_2) \cdot V}{\Delta t_1 \cdot 100}$,

где: m_2 – количество вещесва необходимое для изотонирования раствора, г;
Δt_2 – депрессия 1% раствора, прописанного в рецепте лекарственного вещества.
C_2 - концентрация прописанного вещества, %.

Δt_1 – депрессия 1% раствора вещества, необходимого для изотонирования.
V – обьем прописанного в рецепте раствора, мл.

Пример: Rp.: Sol. Morphini hydrohloridi 1% 100ml
Glucosi q. s. ut fiat solutio isotonica
Sterilisetur!
M. D. S. По 1 мл под кожу.

Количество глюкозы:

$$m = \frac{(0,52 - 0,086x1)x100}{0,1x100} = 4,34г$$

Расчет изотонических концентраций с использованием
изотонических эквивалентов веществ по натрию хлориду

Изотоническим эквивалентом вещества по натрия хлориду называется количество натрия хлорида, которое создает в этих же условиях осмотическое давление, одинаковое с осмотическим давлением 1,0г лекарственного вещества. Например, 1,0г магния сульфата по осмотическому давлению эквивалентен 0,14г натрия хлорида.
Значения изотонических эквивалентов лекарственных веществ по натрию хлориду приведены в справочных таблицах.
Пример: Rp.: Solutionis Glucosi 3% 100ml
Natrii chloridi q. s.
ut fiat solutio isotonica
Sterilisetur!
D.S. Для инъекций.

Для приготовления 100мл изотонического раствора натрия хлорида необходимо было бы 0,9г. Прописанные 3,0г глюкозы эквивалентны 0,54г натрия хлорида

1,0г глюкозы – 0,18г натрия хлорида
3,0г глюкозы – х г натрия хлорида х = 0,54г

Натрия хлорида необходимо взять: 0,90 – 0,54 = 0,36г.

Расчет изотонических концентраций по формулам
Осмотическое давление одного или нескольких веществ можно представить следующим уравнением:
$m_1E_1 + m_2E_2 + \ldots m_n E_n + m_xE_x = 0,009V$,

где $m_{1,2\ldots n}$ – массы лекарственных (вспомогательных) веществ;
m_x – масса лекарственного (вспомогательного) вещества, которую необходимо добавить к раствору

до изотонии,г;

$E_{1,2...n}$ – изотонические эквиваленты лекарственных веществ по натрию хлориду;

E_x - изотонический эквивалент лекарственного (вспомогательного) вещества, которое необходимо добавить к раствору до изотонии;

V - объем раствора,мл.

Отсюда:

$$m_x = \frac{0{,}009 \cdot V - (m_1 E_1 + m_2 E_2 + ...)}{E_x}$$

Пример: Rp.: Solutionis Dimedroli 1% 50ml
Glucosi q. s.
ut fiat solutio isotonica
Sterilisetur!
Misce. Da. Signa. Для инъекций.

$$m_{гл.} = \frac{0{,}009\,x50 - 0{,}5x0{,}20}{0{,}18} = 1{,}94г$$

Для изотонирования инъекционного 1% раствора димедрола необходимо добавить к нему 1,94г безводной глюкозы сорта “Для инъекций”.
Осмотическое давление плазмы крови равно 7,4 атм. Такое же давление имеет и изотонический раствор натрия хлорида (0,9%).
Осмотическое давление в инъекционных растворах можно определить по формуле:

$$p = \frac{(m_1 E_1 + m_2 E_2 + ... + m_n E_n) \cdot 7{,}4 \cdot 100}{0{,}9 \cdot V},$$

где p – осмотическое давление, атм.

Пример: Rp.: Natrii chloridi 8,0
Natrii hydrocarbonatis
Kalii chloridi
Calcii chloridi aa 0,2
Glucosi 1,0
Aquae pro injectionibus ad 1000ml
Sterilisetur!
Misce.
Da. Signa. Раствор Рингера-Локка.

$$P = \frac{(8 \cdot 1 + 0{,}2 \cdot 0{,}65 + 0{,}2 \cdot 0{,}76 + 0{,}2 \cdot 0{,}36 + 1 \cdot 0{,}18) \cdot 7{,}4 \cdot 100}{0{,}9 * 1000} = 7{,}017$$

Раствор Рингера-Локка гипотоничен. Необходимо приготовить изотоничный раствор, сохраняя при этом соотношение входящих ингредиентов. Количество веществ можно рассчитать по формуле:

		$m_{(1,2...5)} = \frac{0{,}009 \cdot V \cdot m_{(1,2...5)}}{m_1 E_1 + m_2 E_2 + m_3 E_3 + m_4 E_4 + m_5 E_5}$, гд: $m_{x(1,2...5)}$ – массы искомых веществ, г; $m_{(1,2...5)}$ –массы веществ в растворе Рингера-Локка. Масса натрия хлорида: $m = \frac{0{,}009 \cdot 1000 \cdot 8}{8{,}534} = 8{,}44$г Масса натрия гидрокарбоната: $m = \frac{0{,}009 \cdot 1000 \cdot 0{,}2}{8{,}534} = 0{,}21$г Масса калия хлорида: 0,21 Масса кальция хлорида: 0,21 Масса глюкозы: 1,06 Таким образом, чтобы раствор был изотоничен и при этом сохранилось соотношение 8 : 0,2 : 0,2 : 0,2 : 1 к нему надо добавить: натрия хлорида 8,44г – 8,0г = 0,44г натрия гидрокарбоната 0,21г – 0,20г = 0,01г калия хлорида 0,21г – 0,20г = 0,01г кальция хлорида 0,21г – 0,20г = 0,01г глюкозы 1,06г – 1,0г = 0,06г
71	Характеристика лекарственных форм, используемых для лечения глазных заболеваний. Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам и способы их обеспечения. Расчет изотонических концентраций лекарственных веществ в глазных каплях, примочках, промываниях.	Глазные капли – жидкая лекарственная форма, предназначенная для инстиляции в глаз. Они представляют собой водные или масляные растворы или тонкие взвеси лекарственных веществ. Особенно часто назначают глазные капли с витаминами (кислотой аскорбиновой, тиамином бромидом, рибофлавином), антибиотиками (бензилпенициллином, левомицетином, неомицином), а также с цинка сульфатом, кислотой борной. В соответствии с положениями Государственной Фармакопеи глазные капли контролируют по таким показателям качества как описание, прозрачность, цветность, pH, стерильность, механические включения, количественное содержание действующих веществ. Обеспечение стерильности Стерильность – одно из главных требований, предъявляемых к глазным каплям. Введение нестерильных глазных капель представляет большую опасность. Особенно опасна загрязнённость глазных капель синегнойной палочкой и золотистым стафилококком. Через несколько дней после изготовления в нестерильных глазных каплях обнаруживаются видимые признаки микробной контаминации – муть, плесень, осадок. Стерильность глазных капель достигается такими методами, как стерильность раствора для инъекций, - приготовлением в асептических условиях и использованием того или иного способа

		стерилизации, принятого Государственной фармакопеей. Способ стерилизации глазных капель зависит от устойчивости лекарственных веществ в растворах к температурному воздействию. Для обеспечения стерильности глазных капель во многих случаях могут быть использованы способы стерилизации, принятые для одноименных инъекционных растворов. По аналогии с инъекционными растворами глазные капли можно разделить на 3 группы. В 1-ю группу входят глазные капли, которые могут быть простерилизованы паром под давлением в течение 8-12 мин или текучим паром в течение 30 мин без добавления стабилизаторов. Это – растворы амидопирина, атропина сульфата, кислоты борной, дикаина, калия йодида, кальция хлорида. Во 2-ю группу входят глазные капли с добавлением стабилизаторов, которые могут быть простерилизованы паром под давлением или текучим паром. 3-я группа включает глазные капли, содержащие термолабильные вещества, которые не могут стерилизоваться термическими методами (бензилпенициллин, стрептомицина сульфат, колларгол, протаргол, резорцин и др.). Проверка стерильности глазных капель, изготовляемых в аптеках, возлагается на санитарно-эпидемиологические станции (СЭС). Глазные капли, изготовленные асептически, или капли стерильные, могут загрязняться микроорганизмами в процессе использования. В связи с этим возникает необходимость добавления в глазные капли консервантов, которые препятствуют росту и размножению микроорганизмов, попавших в глазные капли, и способствуют сохранению их стерильности в течение всего времени применения. Консерванты: хлорбутанола гидрат (0,5%), спирт бензиловый (0,9%),сложные эфиры параоксибензойной кислоты (нипагин и нипазол, 0,1%), соли четвертичных аммониевых оснований (бензалкония хлорид,0,01%),кислота сорбиновая (0,05%-0,2%) и др. Обеспечение отсутствия механических включений. Для тех глазных капель, которые представляют собой водные растворы лекарственных веществ, это требование реализуется такими же способами, как для инъекционных растворов, т.е. фильтрованием через стеклянные, бумажные или мембранные фильтры с одновременной стерилизацией. При серийном изготовлении глазных капель в аптеке целесообразно использовать прибор для фильтрования глазных капель с последующей фасовкой. Этот прибор состоит из баллона с тубусом, который соединяется с бюреткой-дозатором; баллон закрывается пробкой с двумя отверстиями, в одно из них вставляют воронку с пористой пластинкой, в другое – трубку для водоструйного насоса. Прибор

		монтируется на обычном лабораторном штативе. На точность концентрации лекарственных веществ в глазных каплях влияет точность отвешивания вещества, особенно в том случае, когда выписанное количество его менее 0,05 г. Выход из этого положения – использование концентрированных растворов. Требования к изготовлению, фасовке, укупорке и хранению концентрированных растворов аналогичны требованиям к глазным каплям. Для изготовления глазных капель используют: 0,02% раствор рибофлавина, 4% раствор кислоты борной, 2% раствор цинка сульфата, 2% и 10% раствор кислоты аскорбиновой и др. Перечень концентратов и сроки их хранения указаны в приказе. Обеспечение комфортности Многие глазные капли вызывают при инстилляции неприятные ощущения, которые в литературе обозначают термином «дискомфорт» -неудобство. В большинстве случаев дискомфортные явления обусловлены несоответствием осмотического давления и значения pH глазных капель таковым в слезной жидкости. В норме слезная жидкость имеет осмотическое давление, такое же как плазма крови и как изотонический (0,9%) раствор натрия хлорида. Глазные капли не вызывают неприятные ощущения, если их осмотическое давление соответствует осмотическому давлению натрия хлорида в концентрации от 0,7% до 1,1% , т. е. если глазные капли приблизительно изотоничны. Офтальмологи выписывают как изотонические, так и гипо- и гипертонические глазные капли и в большинстве случаев не учитывают осмотическое давление лекарственных веществ в растворах. Поэтому фармацевты должны обращать внимание врачей на то, что гипертонические глазные капли плохо переносятся больными, особенно детьми. Обеспечение химической стабильности Основными способами стабилизации глазных капель являются регулирование значений pH и введение в состав растворов (содержащих легкоокисляющиеся вещества) антиоксидантов. Для регулирования значения pH используются, как правило, буферные растворители. В качестве антиоксидантов в глазных каплях используют те же вещества, что и в инъекционных растворах: натрия сульфит, натрия метабисульфит, трилон Б и др. Примерами стабилизируемых глазных капель являются растворы сульфацил-натрия, анаприлина и его комбинации с пилокарпина гидрохлоридом и клофелином. Обеспечение пролонгирования действия Недостаток глазных капель – водных растворов лекарственных веществ, не содержащих специальных добавок, является короткий период терапевтического действия. Это обусловливает необходимость их частой инстилляции, что неудобно для больных и медицинского персонала, а также представляет

		опасность для глаз. Одним из способов пролонгирования является включение в состав глазных капель вязких растворителей, которые замедляют быстрое вымывание лекарственных веществ из конъюнктивального мешка. В качестве подобных компонентов глазных капель ранее использовали масла (рафинированное подсолнечное, персиковое или абрикосовое, рыбий жир), камедь абрикосовую, трагакант. Однако более эффективными пролонгаторами для глазных капель оказались синтетические гидрофильные ВМС, такие как метилцеллюлоза (0,5 -2%), натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (0,5 -2%), поливинол (1,5%), микробный полисахарид аубазидан (0,1 – 0,3%), полиглюкин. Усиление и пролонгирование действия объясняется увеличением продолжительности нахождения веществ в конъюнктивальном мешке, медленным, но полным всасыванием их через роговицу.
72	Особенности технологии глазных капель, примочек, промываний путем растворения лекарственных веществ и смешением концентрированных растворов.	При изготовлении лекарственных препаратов для офтальмологического применения допускается использование стерильных готовых лекарственных препаратов в жидких и твёрдых лекарственных формах (порошки, лиофилизаты, предназначенные для приготовления растворов для инъекций и растворов для инфузий). Капли глазные и растворы для промывания/орошения глаз в виде водных растворов должны быть стерильными и изотоничными, если нет других указаний в фармакопейных статьях, иметь оптимальное значение pH, соответствующее значению pH слезной жидкости – 7,4 (допустимые значения pH от 3,5 до 8,5), должны быть стабильны при хранении и соответствовать требованиям фармакопейной статьи, общей фармакопейной статьи или документов в области контроля качества на видимые механические включения. Капли глазные и растворы для промывания/орошения глаз изготавливают в асептических условиях массо-объёмным методом на воде очищенной, соответствующей требованиям ФС «Вода очищенная». Лекарственные препараты для офтальмологического применения, представляющие собой растворы лекарственных средств, требующих защиты от воздействия повышенной температуры, готовят в асептических условиях на стерильной воде очищенной без последующей стерилизации или с использованием стерилизации фильтрованием. Обеспечение изотоничности гипотоничных лекарственных препаратов для офтальмологического применения, представляющие собой растворы, может осуществляться добавлением в состав лекарственных препаратов натрия хлорида, натрия сульфата, натрия нитрата или других веществ с учётом их

		совместимости с остальными компонентами лекарственного препарата. Изотоничной считается концентрация веществ в растворе, равная концентрации 0,7–1,1 % натрия хлорида. Расчёт необходимого количества натрия хлорида для обеспечения изотоничности раствора проводят с использованием изотонических коэффициентов по натрия хлориду. Для создания необходимого значения pH лекарственных препаратов для офтальмологического применения аптечного изготовления могут быть использованы буферные растворы, состав которых должен быть указан в рецепте или требовании, если применимо. Для обеспечения стабильности лекарственных препаратов для офтальмологического применения аптечного изготовления в процессе хранения, в его состав могут быть введены стабилизаторы, антиоксиданты, антимикробные консерванты и другие вспомогательные вещества с учетом физико-химических свойств компонентов лекарственного препарата. При изготовлении водных капель глазных в небольших количествах (10–15 мл), используют следующую технологию: растворитель делят на две части, в одной из которых растворяют все вещества, полученный раствор фильтруют через предварительно промытый растворителем фильтр, затем через этот же фильтр профильтровывают вторую часть растворителя, смывая при этом адсорбированные на фильтре вещества.
73	Характеристика основ, применяемых для приготовления глазных мазей. Технология глазных мазей.	Помимо растворов и тонких суспензий, в виде глазных лекарственных форм используются мази, которые применяют путём закладывания за веко. Состав мазей разнообразен. Часто встречаются глазные мази с антибиотиками, сульфаниламидами, с ртути оксидом и др. Цель применения может быть различной (дезинфекция, обезболивание, расширение и сужение зрачка, понижение внутриглазного давления и пр.). К глазным мазям, помимо общих требований (равномерность распределения лекарственных веществ, индифферентность и стойкость основы), предъявляют ряд дополнительных требований, что объясняется способом их применения: 1. Мазевая основа не должна содержать каких-либо посторонних примесей, должна быть нейтральной, стерильной, равномерно распределяться по слизистой оболочке глаза; 2. Глазные мази необходимо готовить с соблюдением условий асептики; 3. Лекарственные вещества в глазных мазях должны находиться в оптимальной степени дисперсности во избежание повреждения слизистой оболочки. Основы для глазных мазей. Легко прогоркающие

		жиры быстро приобретают раздражающие свойства и являются малопригодныма. Для глазных мазей в качестве основы широко используют вазелин из-за отсутствия раздражающих свойств, стойкости и химической индифферентности. Но вазелин ввиду гидрофобности плохо смешивается со слезной жидкостью, омывающей роговицу глаза и как основа для глазных мазей неудобен. ГФ предусматривает в качестве основы смесь, состоящую из 10 частей ланолина безводного и 90 частей вазелина (сорт для глазных мазей). Указанную смесь расплавляют и фильтруют в расплавленном состоянии для освобождения от механических включений. Основа вследствие содержания в ней ланолина способствует фиксированию мази на слизистой оболочке глаза, а также более полной отдаче содержащихся в ней лекарственных веществ. Основу для глазных мазей, расфасованную по 10 г, сохраняют в плотно закрывающихся банках. Раньше в виде основы для глазных мазей использовали свежеприготовленную мазь глицериновую следующего состава: 7 частей крахмала, 7 частей воды и 93 части глицерина. Мазь достаточно устойчива по отношению к микроорганизмам, резко гидрофильна и нейтральна. Недостаток мази глицериновой заключается в некотором водоотнимающем эффекте и связанным с этим раздражающим свойством, что несколько смягчается обвалакивающим действием крахмала. Другой недостаток мази – быстрый синерезис при хранении. В последнее время в качестве основ для глазных мазей предложены гели некоторых высокомолекулярных соединений (камеди, натрия альгинат, натрия карбоксиметилцеллюлоза и др.). Основы гидрофильны, поэтому хорошо распределяются по слизистой оболочке глаза, легко отдают лекарственные вещества. Но эти основы обладают существенным недостатком –быстро подвергаются порче под действием микроорганизмов и поэтому нуждаются в добавлении консервантов. Условия изготовления и технология. Все вспомогательные материалы, мазевую основу, лекарственные вещества, выдерживающие действие высокой температуры, банки стерилизуют способами, указаными в Государственной Фармакопее. Необходимость асептических условий изготовления связана с тем, что мази могут являться подходящей средой для существования микроорганизмов. Важным фактором при изготовлении глазных мазей является достижение оптимальной степени дисперсности вводимых лекарственных веществ. Необходимую дисперсность веществ достигают путём предварительного растворения или тщательного растирания их с небольшим количеством жидкости, родственной основе. Вещества, растворимые в воде, например, соли алкалоидов,

		новокаин, протаргол, растворяют в минимальном количестве стерильной воды, а затем смешивают с мазевой основой. Для ускорения растворения протаргола целесообразным является предварительное смачивание его несколькими каплями стерильного глицерина. Нерастворимые или труднорастворимые вещества (ртути оксид желтый, ксероформ, цинка оксид) вводят в состав глазных мазей в виде мельчайших порошков после тщательного диспергирования их с небольшим количеством стерильного парафина жидкого, глицерина или воды.
74	Упаковка, оформление к отпуску и правила хранения глазных лекарственных форм.	Глазные мази отпускают в стерильных стеклянных или фарфоровых банках с плотно закрывающимися крышками. Чтобы в процессе использования не загрязнялась мазь, целесообразно отпускать её со стерильной лопаточкой, с помощью которой больной должен вносить мазь за веко. Банки являются несовершенной формой отпуска глазных мазей, так как при взятии больным первых порций мази она подвергается контаминации. Наиболее удобной формой упаковки являются тубы с навинчивающейся крышкой. Тубы могут быть снабжены навинчивающимися наконечниками, позволяющими вводить мазь за веко. При изготовлении глазных мазей, так же как и глазных капель, целесообразно добавление консервантов, о чем имеются указания в ГФ последнего издания и в фармакопеях зарубежных стран. С этой целью предложены бензалкония хлорид 1:1000, смесь нипагина и нипазола в соотношении нипагина 0,12% и нипазола 0,02%, кислота сорбиновая (0,1-0,2%) и другие консерванты, разрешенные к медицинскому применению. Пример технологии глазных мазей: Rp.: Unguenti Zinci sulfatis 0,5% 10,0 D.S. Глазная мазь. За веко правого глаза 2 раза в день В асептических условиях в стерильной ступке растворяют 0,05 г цинка сульфата в нескольких каплях стерильной воды для иньекций, добавляют 10 г стерильной основы для глазных мазей, тщательно перемешивают. Мазь переносится в простерилизованную стеклянную банку, которую укупоривают навинчиваемой пластмассовой крышкой с простерилизованной прокладкой, оформляют этикеткой розового цвета «Глазная мазь».
75	Правила приготовления лекарственных форм с антибиотиками. Номенклатура антибиотиков, наиболее часто используемых в лекарственных формах, приготавливаемых в аптеках.	Лекарственные формы с антибиотиками готовятся в асептических условиях, т.к. антибиотики инактивируются в присутствии выделяемых микроорганизмами ферментов, (например, пенициллины - под влиянием пенициллиназы, вырабатываемой некоторыми бактериями). В рецептах антибиотики выписываются чаще в ЕД (единицы действия), поэтому провизору-технологу необходимо произвести перерасчет ЕД в граммы,

		используя справочные данные. В аптечных условиях антибиотики входят в состав самых разных лекарственных форм: растворов (водные, спиртовые, масляные); суспензий, капель (глазные, в нос, ушные); порошков для наружного применения; мазей дерматологических, суппозиториев.
76	Номенклатура лекарственных форм, включающих антибиотики. Технология порошков, особенности приготовления растворов, мазей, суппозиториев. Расчеты количества антибиотика с учетом активности в ЕД и вспомогательных веществ.	Технология ЛФ с антибиотиками не отличается существенно от технологии соответствующих ЛФ, но следует иметь ввиду что: − антибиотики в большинстве своем плохо растворимы в воде, но и те, которые растворимы лучше вводить в лекарственные формы по типу суспензии, т.к. присутствие воды может вызвать гидролиз; − многие антибиотики легко гидролизуются под влиянием кислот и щелочей, т.е. следует обращать внимание на pH среды; − инактивация антибиотиков может происходить в присутствии спирта, глицерина, ионов тяжелых металлов; − антибиотики вступают в химическое и физико-химическое взаимодействие со многими лекарственными и вспомогательными веществами, поэтому требуется особое внимание обратить на совместимость компонентов сложных прописей; − большинство антибиотиков термолабильны и не выдерживают термической стерилизации; − лекарственные средства, содержащие антибиотики, малостабильны при хранении, что обуславливается как их свойствами, так и недостаточной степенью очистки.
77	Оценка качества лекарственных форм с антибиотиками. Упаковка, оформление к отпуску, условия и сроки хранения лекарственных форм с антибиотиками.	Лекарственные формы с антибиотиками оценивают так же, как и другие лекарственные формы, то есть проверяют правильность документации, упаковку (укупорку); органолептический контроль (цвет, запах, наличие осадка); отсутствие механических примесей (жидкие лекарства), отклонение в объеме или массе, однородность смешивания (порошки, мази), температуру плавления, время полной деформации (суппозитории). Хранение лекарственных форм с антибиотиками основывается, прежде всего, на физико-химических свойствах каждого антибиотика в отдельности. Так, например, водные растворы полимиксина М сульфата хранят в течение 7 дней при температуре 4—10 °С. Грамицидин в водном растворе хранится не более 3 дней, в то время как в спиртовых и жировых растворах он не инактивируется долгое время.

		Общим требованием к хранению лекарственных форм с антибиотиками является температура в условиях холодильника, защищенное от света место, pH среды. В буферном растворе с pH = 6,5 устойчивость солей бензилпенициллина повышается до 15—20 дней при температуре до +5 °С. Лекарства с антибиотиками отпускают в стерильной посуде, максимально исключающей попадание микрофлоры, оформляют этикетками «Приготовлено асептически», «Хранить в прохладном месте».
78	Укажите особенности организма новорожденных детей, обуславливающие технологию лекарственных препаратов для них. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1-го года жизни. Требования, предъявляемые к ним.	К детским лекарственным препаратам относятся лекарственные препараты, разрешенные к применению в детской практике в соответствующих возрасту дозах и лекарственных формах, обеспечивающих терапевтический эффект и удобство применения. Анатомо-физиологические особенности детского организма требуют создания лекарственных форм, обладающих высокой биодоступностью, фармако-терапевтической эффективностью и минимальным побочным эффектом. Организм женщины в период беременности и детский организм имеют специфические особенности, которые определяют их особую чувствительность к лекарственным средствам и своеобразную реакцию организма на их введение, результатом чего является развитие токсических или нежелательных побочных явлений. Поэтому только правильный научно обоснованный подход к назначению и применению лекарственных средств может обеспечить высокое качество лекарственной терапии матерей и детей, что, в свою очередь, будет способствовать рождению и дальнейшему развитию здорового потомства. Лекарственная терапия в детском возрасте существенным образом отличается от лечения взрослых не только в количественном, но и в качественном отношении. Различают следующие периоды детства: период новорожденнос-ти (первые 28 дней жизни), грудной (до 1—1,5 лет), дошкольный (до 7 лет), школьный (до 17 лет). В детском возрасте лекарственная терапия должна учитывать все анатомо-физиологические особенности организма, определяющие его реакцию на введение лекарственных препаратов. Организм ребенка, особенно в раннем возрасте, характеризуется малой массой при большой поверхности тела, большим объемом внеклеточной жидкости, своеобразным связыванием белков с лекарственными веществами, незрелостью и недостаточностью ферментных систем, метаболизирующих лекарства в крови, незрелостью регуляторных механизмов (нервной системы, дыхательного центра, центра терморегуляции и т. д.). Среди прочих физиологических факторов, которые оказывают существенное влияние на фармакокинетику лекарственных веществ, имеет большое значение возраст детей. Для новорожденных детей характерно быстрое проникновение лекарственных препаратов в органы и ткани, а

		повышенная проницаемость слизистой органов пищеварения может усилить и ускорить всасывание лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте. Кроме того, побочные явления могут быть обусловлены недостаточным выделением и обезвреживанием токсических веществ почками (выделительная способность которых у новорожденных детей на 50 % ниже, чем у взрослых). Ввиду функциональной незрелости новорожденного надо избегать назначения лекарственных веществ, обладающих ингибирующим действием или вызывающих поражение дыхательного центра. Не рекомендуется назначать новорожденным салицилаты, тетра-циклины, канамицин, неомицин, полимиксин, препараты группы морфина, фенацетин, антипирин, индометацин и др. Из-за повышенной кожной проницаемости следует с осторожностью применять ментол, калия перманганат, анестезин, деготь. Не рекомендуется применять кислоту борную как малоэффективный антисептик, обладающий токсическим действием. Лекарственные препараты, имеющие возрастные ограничения при назначении детям и назначаемые с осторожностью
79	Какому виду контроля подвергаются препараты для новорожденных и детей первого года жизни? Какому нормативу по микробиологической чистоте должны соответствовать лекарственные препараты для новорожденных и детей первого года жизни?	Все лекарственные формы, приготавливаемые для детей, особенно для новорожденных, подвергаются полному химическому контролю. При отсутствии в штате аптеки провизора-аналитика заведующий аптекой обязан обеспечить проведение полного химического контроля всех жидких лекарственных форм для внутренного употребления, предназначенных для новорожденных детей. При отсутствии методик количественного анализа они должны быть проверены качественным анализом. Как исключение допускается приготовление сложных по составу, не имеющих методик качественного и количественного анализа лекарственных форм, для новорожденных в присутствии провизора-аналитика или провизора-технолога «под наблюдением». При контроле лекарственных форм для детей особое внимание обращают на лекарственные формы, применяемые в глазной практике, содержащие наркотические и ядовитые вещества, а также растворы для лечебных клизм. При отпуске лекарств для детей обращают внимание родителей на время и особенности их приема, а также условия хранения.
80	Какая нормативна документация регламентирует номенклатуру, составы, особенности технологии лекарственных форм для новорожденных и детей 1-го года жизни?	• Приказ Министерство здравоохранения Российской Федерации от 22 мая 2023 г. № 249н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» Государственная Фармакопея Российской Федерации 15 издания, ОФС 1.8. Лекарственные препараты аптечного изготовления.

		Масляные растворы. Для обработки кожных покровов новорожденных детей или приготовления масляных растворов используются масла персиковое, оливковое, подсолнечное и вазелиновое. Отпускаются они в фасовке не более 30,0 г для одноразового использования. Кислотное число жирных масел должно быть не выше 2,5. Стерилизуют их при температуре 180 °С в течение 30 минут во флаконах для крови вместимостью 50 мл, герметично укупоренных резиновыми пробками марки ИР-21 под обкатку. Использование пробок марки 25П (красного цвета) не рекомендуется. Хранятся такие масла 30 суток (при комнатной температуре). Порошки для внутреннего применения готовят в асептических условиях в соответствии с требованиями фармакопеи. Присыпки готовят путем измельчения порошков с последующей их стерилизацией. Для приготовления присыпок с термостабильными веществами (цинка оксид, тальк, глина белая и др.) их стерилизуют. Термолабильные вещества добавляют асептически. Флаконы с присыпкой ксероформа по 10,0 г стерилизуют в воздушных стерилизаторах в открытых биксах, затем в асептических условиях укупоривают стерильными пробками и хранят в течение 15 суток. Мази. При приготовлении мазей для детей, если нет других указаний в рецепте, используют стерильную глазную основу, состоящую из смеси 10 частей ланолина безводного и 90 частей вазелина «Для глазных мазей». Например, мази с танином 1 и 5 % готовят в асептических условиях, растворяя танин в минимальном количестве воды стерильной и смешивая со стерильной глазной основой. Суппозитории. В качестве основы для приготовления детских суппозиториев обычно применяют те же вспомогательные вещества, что и для взрослых: природные и нейтральные полусинтетические и синтетические жировые основы. Полиэтиленоксидные и желатино-глицериновые основы вследствие их прижигающего действия (поглощают влагу слизистой оболочки прямой кишки, сушат и вызывают перемещение жидкости из тканей в просвет кишки) применять не рекомендуется.
81	Приведите классификацию несовместимых сочетаний ингредиентов в лекарственных формах.	Фармацевтическими несовместимостями называется такое соединение лекарственных веществ между собой и вспомогательными веществами, в результате взаимодействия которых изменяются их физические и химические свойства, а также терапевтический эффект. В зависимости от физико-химических свойств лекарственных веществ, характера взаимодействия между ними в лекарственных формах в процессе приготовления и хранения различают два вида фармацевтических несовместимостей: - физические (физико-химические) - химические. Физические несовместимости в различных

		лекарственных формах. Под физическими несовместимостями подразумеваются случаи, обусловленные физическими свойствами ингредиентов или влияние физических факторов. **Физические несовместимости могут быть вызваны:** 1) влиянием света; 2) влиянием низких или высоких температур; 3) летучестью ингредиентов; 4) несмешиваемостью ингредиентов; 5) нерастворимостью ингредиентов; 6) образованием эвтектических смесей и отсыреванием; 7) коагуляцией коллоидных частиц; 8) адсорбцией лекарственных веществ; 9) расслаиванием эмульсий.
82	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): влияние света, влияние низких или высоких температур, летучесть ингредиентов;	Свет воздействует на некоторые лекарственные вещества каталитически, ускоряя процессы взаимодействия между ингредиентами или их разложение. Это надо учитывать при изготовлении и хранении лекарственных форм. Например, лекарства с аминазином необходимо готовить при красном света, висмута нитрат основной в присутствии натрия бромида в микстурах на свету разлагается. Разлагаются на свету растворы адреналина гидрохлорида, соли бромидов, йодидов, перекись водорода, калия перманганат, колларгол, масла жирные, морфин гидрохлорид, мази, сиропы и ряд других веществ. Соли одновалентной ртути на свету переходят в токсичные соли двухвалентной ртути. Для защиты лекарственных веществ и лекарственных форм от воздействия света их рекомендуется отпускать и хранить в склянках из темного (оранжевого) стекла, задерживающего 80-90% солнечного света. Солнечный свет препятствует окислению солей двухвалентного железа и способствует восстановлению окиси железа; этим свойством пользуются для исправления сиропа с железа йодидом. Слегка окислившийся буроватый сироп, выставленный на солнечный свет, вновь приобретает светло-зеленую окраску. Скорость физико-химических процессов зависит от температуры среды, в которой эти процессы происходят. Особенно значительны изменения скорости химических реакций наблюдаются при стерилизации. В тех случаях, когда при комнатной температуре сочетание лекарственных веществ не изменяется, а при стерилизации оно становится несовместимым, прибегают к раздельной стерилизации растворов этих веществ и смешению отдельных растворов в общий раствор. Например, раствор новокаина и аскорбиновой кислоты для инъекций. В кислой среде при температуре стерилизации новокаин гидролизуется с образованием токсических продуктов (анилин), раствор желтеет. Это затруднение преодолевают

		стерилизацией отдельно приготовленных растворов лекарственных веществ и соединением их в общий раствор в асептических условиях. Не выдерживают термической стерилизации: акрихин, аминазин, барбамил, нитроглицерин, эуфиллин, гексаметилентетрамин, сыворотки, вакцины, пенициллин, тетрациклин и ряд других веществ. Низкие температуры могут также отрицательно влиять на лекарственные вещества и лекарственные формы. Так, формальдегид в растворах при низкой температуре полимеризуется в параформ, эмульсии расслаиваются, а вакцины инактивируются. Некоторые лекарственные вещества (в том числе и твердые) летучи даже при комнатной температуре. К ним относятся: йод, камфора, бромкамфора, ментол, эфирные масла, тимол, метилсалицилат, формальдегид, раствор аммиака и некоторые другие. Эти вещества следует хранить в прохладном месте, в герметически укупоренной таре из непроницаемых для улетучивающихся веществ материалов.
83	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): несмешиваемость ингредиентов, нерастворимость ингредиентов, образование эвтектических смесей и отсыревание	Несмешиваемость ингредиентов встречается при изготовлении жидких лекарственных форм, мазей, реже при изготовлении суппозиториев и пилюль. Часто несмешиваемость возникает при сочетании водных растворов с гидрофобными жидкостями, например, с вазелиновым маслом. Такие несовместимости можно преодолеть с помощью эмульгирования. Например: Возьми: Цинка окиси Крахмала поровну по 8,0 Воды известковой 15мл Масла вазелинового 25,0 Линимент расслаивается, так как вазелиновое масло не смешивается с известковой водой. Если часть вазелинового масла заменить ланолином (8г), то лекарственное средство можно приготовить в виде эмульсии в/м. Нерастворимость ингредиентов наблюдается в том случае, когда прописано нерастворимое вещество, превышен предел растворимости, неправильно подобран растворитель. Нерастворимость веществ не во всех случаях делает лекарственную форму несовместимой. Когда осадок состоит из неядовитых или несильнодействующих веществ, лекарственное средство может быть приготовлено в форме взбалтываемой микстуры и отпущено с этикеткой "Перед употреблением взбалтывать". Лекарственные средства с осадком ядовитых, сильнодействующих веществ, а также с грубодисперсным осадком или пристающим к стенкам склянки, отпуску не подлежат. Для получения суспензий с гидрофильными веществами их необходимо растереть с водой. Для приготовления суспензии гидрофобных веществ требуется добавление стабилизаторов: камеди, желатозы, МЦ, бентонита, ПАВ и некоторых других веществ.

		Иногда несовместимость, связанную с нерастворимостью, можно преодолеть заменой растворителя или заменой нерастворимого в даной жидкости вещества его растворимым производным. Например: Возьми: Ихтиола 10,0 Спирта этилового 40мл После изготовления лекарственного средства наблюдается выделение осадка, так как ихтиол плохо растворим в спирте. По согласованию с врачом, вместо спирта можно взять равные количества спирта и эфира, в которых ихтиол полностью растворяется. В некоторых случаях при смешивании порошков различных веществ образуются соединения, температура плавления которых ниже комнатной, вследствие чего смесь порошков превращается в жидкость. Такие смеси называются эвтектическими. Процес образования жидкости зависит от природы лекарственных веществ, температуры в помещении, количественного соотношения, механического воздействия. Образование эвтектики может и не нарушать терапевтического действия веществ, но при этом утрачивается привычный вид лекарственной формы (порошки), затрудняется их дозирование и прием, многие эвтектические смеси нерастворимы в воде. В некоторых случаях врач сознательно прописывает эвтектическую смесь (зубные капли). Отсыревание порошков вызывается их гигроскопичностью, способностью поглощать пары воды из воздуха. Существует закономерность, согласно которой гигроскопичность смеси веществ больше гигроскопичности отдельных ингредиентов. Так чистый натрия хлорид не гигроскопичен, но смесь его с незначительным количеством солей кальция или магния делает смесь гигроскопичной. Свойство веществ притягивать пары воды из воздуха зависит от относительного давления пара насыщенного раствора даного вещества. В тех случаях, когда давление меньше давления пара воды при обычной влажности воздуха, вещество притягивает пары воды из воздуха, отсыревает. Так как давление паров насыщенного раствора смеси веществ обычно меньше давления пара жидкого вещества в отдельности, то становится понятной большая гигроскопичность смеси веществ. К числу гигроскопичных веществ и препаратов относятся соли алкалоидов, гликозиды, антибиотики, ферменты, органопрепараты, сухие экстракты, соли азотной, фосфорной кислот и другие.
84	Охарактеризуйте физические несовместимости (привести примеры): коагуляция коллоидных частиц, адсорбция лекарственных веществ, расслаивание эмульсий.	Некоторые вещества, такие как протаргол, колларгол, ихтиол образуют не истинные, а коллоидные растворы. Растворы ВМС- слизи, экстракты, камеди, крахмал, желатин, хотя и относятся к истинным растворам, но из-за большого размера частиц свойства их приближаются к свойствам коллоидных растворов. Если к растворам этих веществ добавить электролиты

		(соли), водоотнимающие растворители (спирт, ацетон), смешать два коллоидных раствора, частицы которых имеют противоположные заряды, то происходит коагуляция. Действие перечисленных факторов сводится к угнетению защитных оболочек коллоидных частиц, что приводит к их коагуляции. Так, электролиты снижают электрический заряд коллоидных частиц, а дегидратирующие жидкости разрушают гидратную оболочку. При длительном хранении настоек может наблюдатся коагуляция экстрактивных веществ (ВМС). Выделение экстрактивных веществ в осадок может сопровождаться адсорбцией на их поверхности ядовитых веществ, что необходимо учитывать при приготовлении лекарств с настойками, содержащими ядовитые соединения. Явление адсорбции, снижающие терапевтический эфект лекарственных средств, имеет место при применении в лекарственных формах активированного угля, белой глины, бентонита, крахмала, гидроокиси алюминия, растительных порошков, то есть таких веществ, которые адсорбируют лекарственные вещества и, вместе с тем, не перевариваются в желудочно-кишечном тракте. Адсорбированные ими действующие вещества не усваиваются организмом и терапевтический эффект лекарственного средства снижается. Соли алкалоидов адсорбируются растительными порошками, поэтому пилюли с алкалоидами не рекомендуется заделывать растительными порошками. Нерациональным является приготовление лекарственных средств, в состав которых входят алкалоиды, ферменты, антибиотики, гликозиды с адсорбентами, т. к. в результате адсорбции снижаются терапевтические свойства прописанных ингредиентов. Основной метод преодоления несовместимости - выделение адсорбирующего вещества из лекарственной формы. Коагуляция эмульсий происходит под действием электролитов, температуры, спирта высокой концентрации, кислот, щелочей и других веществ. Например: Возьми: Эмульсии масляной 200,0 Натрия сульфата 20,0 При добавлении к эмульсии электролита натрия сульфата происходит коагуляция эмульсии. Образуется два слоя: масляный и водный. Масляный слой при взбалтывании плохо распределяется. Лекарственная форма отпуску не подлежит.
85	Назовите способы преодоления физической несовместимости в лекарственных формах.	Выбор способа преодоления несовместимости зависит от физико-химических свойств веществ, вида лекарственной формы, наличия вспомогательных веществ и других факторов. Непременным условием преодоления несовместимостей является сохранение терапевтического эффекта лекарства. Основные способы преодоления несовместимостей: -использование особых технологических приемов без

		изменения состава лекарственной формы (раздельное растворение, раздельное смешение лекарственных веществ с частью основы, порядок введения веществ в дисперсионную среду); -введение в лекарственный препарат вспомогательных веществ (растворители, стабилизаторы, эмульгаторы, солюбилизаторы, антиоксиданты, адсорбенты и т. д.); -замена лекарственных веществ с целью изменения химических свойств, значения pH, растворимости (калия бромид - натрия бромидом, кодеин - кодеин фосфатом, кофеин бензоат натрия - кофеином, темисал - теобромином, жидкий фенол - кристаллическим, эуфиллин - теофиллином). Замена веществ производится с учетом соотношения молекулярных масс; -замена одной лекарственной формы другой при условии их терапевтической эквивалентности; -выведение реакционноспособного компонента; -фракционное смешивание (порошки); -подсушивание кристаллогидратов; -подбор упаковочного материала. С врачом должно быть оговорено преодоление несовместимости в следующих случаях: -введение в лекарственную форму вспомогательных веществ; -выделение лекарственных веществ из лекарственной формы; -замена лекарственной формы.
86	Дайте понятие затруднительным прописям. Приведите примеры.	Затруднительными обычно называют такие прописи, при изготовлении которых, кроме общепринятых технологических приемов, необходимо добавлять непредвиденные в рецепте вещества или применять особые технологические приемы. К этой группе относят все виды несовместимостей и нерациональных прописей, в которых в результате принятых мер сохраняются первичные свойства прописанных лекарственных средств. Все затруднительные прописи можно разделить на две группы: 1.Для устранения трудностей, возникающих при изготовлении лекарств, допускаются изменения в технологическом процессе (нагревание, порядок растворения и смешения и др.), а также введение вспомогательных веществ (микстура Биета, раствор Люголя). 2.В тех случаях, когда для устранения возникших трудностей необходимы более существенные изменения прописанных лекарственных средств, провизор должен согласовать свои действия с врачом. Главные мероприятия, которые применяются в этих случаях, такие: а) изменение состава, количества растворителя и условий растворимости; б) прибавление или исключение ингредиентов, которые существенно не изменяют терапевтического действия лекарственного средства;

		в) замена одних лекарственных веществ другими; г) применение стабилизирующих, эмульгирующих веществ.

Практическое задание к промежуточной аттестации по ПП

Задание 1.

Возьми: Экстракта красавки 0,015 Анестезина 0,1

Магния оксида 0,3

Смешай, чтобы получился порошок. Дай таких доз № 10

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

Фармацевт поместил в ступку 3,0 магния оксида, затем добавил 0,15 экстракта красавки сухого 1:2, 1,0 анестезина, измельчил, расфасовал по 0,42 на 10 простых капсул. Оформил "Порошки".

Оцените действия фармацевта, составьте ППК. Задание 2.

Возьми: Экстракта красавки сухого 0,015 Фенилсалицилата 0,2

Гексаметилентетрамина 0,25

Смешай, пусть получится порошок. Дай таких доз № 20

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

Фармацевт измельчил в ступке 5,0 гексаметилентетрамина, добавил 0,3 экстракта красавки сухого 1 : 2 и 4,0 фенилсалицилата, перемешал, до однородности, развесил по 0,47 на 20 вощаных капсул. Оформил "Порошки".

Оцените действия фармацевта, составьте ППК. Задание 3.

Возьми: Экстракта красавки сухого 0,04

Натрия гидрокарбоната 0,2

Фенилсалицилата 0,14

Смешай, пусть получится порошок. Дай таких доз № 6

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

Фармацевт поместил в ступку 0,84 фенилсалицилата, измельчил его с 4 каплями 90% спирта этилового, добавил 0,48 экстракта красавки сухого1:2 и 1,2 натрия гидрокарбоната, перемешал,

проверил на однородность, развесил на 6 простых капсул по 0,38. Оформил к отпуску. «Порошки».

Оцените действия фармацевта, составьте ППК. Задание 4.

Возьми: Фенобарбитала 0,015

Папаверина гидрохлорида 0,1

Натрия гидрокарбоната 0,25

Магния оксида 0,15

Смешай, пусть получится порошок Дай таких доз числом 10

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день

Фармацевт поместил в ступку 2,5 натрия гидрокарбоната, растер, затем добавил, 1,0 папаверина гидрохлорида, 0,15 фенобарбитала, 1,5 магния оксида, перемешал до однородности, развесил на 10 простых капсул по 0,6. Оформил: «Порошки», «Обращаться с осторожностью», опечатал.

Оцените действия фармацевта, составьте ППК. Задание 5.

Возьми: Атропина сульфата 0,0003 Анальгина 0,25

Папаверина гидрохлорида 0,05

Сахара 0,3

Смешай, пусть получится порошок Дай таких доз числом 10

Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день

Фармацевт поместил в ступку 3,0 сахара, затем 0,5 папаверина гидрохлорида, 0,3 тритурации атропина сульфата 1:100, 2,5 анальгина, перемешал до однородности, развесил по 0,6 на 10 вощеных капсул. Оформил: «Порошки», «Обращаться с

осторожностью», опечатал.

Оцените действия фармацевта, составьте ППК.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5 (отлично) – обучающийся уверенно отвечает на поставленные вопросы, полное, последовательное, самостоятельное изложение теоретического материала; утверждения аргументированы, что демонстрирует знание материала в целом и в частности; ответы показывают наличие логического и клинического мышления. Практическое задание выполнено верно в соответствии с предъявляемыми нормативными требованиями.

Дневник оформлен без замечаний, предоставлен полный пакет документов по практике, оценка руководителя практики «отлично».

4 (хорошо) – обучающийся отвечает на поставленные вопросы, знание материала в пределах учебной программы полное, однако при его изложении периодически возникает необходимость наводящих вопросов; не все высказываемые положения обосновываются. Практическое задание выполнено верно в соответствии с предъявляемыми нормативными требованиями, но с незначительными отклонениями.

Дневник оформлен с единичными замечаниями, предоставлен полный пакет документов по практике, оценка руководителя практики «хорошо».

3 (удовлетворительно) – обучающийся не уверенно отвечает на поставленные вопросы, не полностью изложен учебный материал, отвечает после наводящих вопросов педагога.

Дневник оформлен с замечаниями, предоставлен полный пакет документов по практике, оценка руководителя практики «удовлетворительно». Практическое задание выполнено, но с существенными замечаниями.

2 (неудовлетворительно) – у обучающегося отсутствуют знания на вопрос в целом, ответы на наводящие вопросы неполные, единичные, либо отсутствуют. Практическое задание не выполнено.

Дневник оформлен с грубыми замечаниями или не полно, предоставлен не полный пакет документов по практике, оценка руководителя практики «неудовлетворительно».