

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Фармацевтическая химия»

Направление/специальность 33.05.01 Фармация

Квалификация (степень) выпускника – провизор

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению (специальности) 33.05.01 Фармация, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. N 1037 (ред. от 13.07.2017), учебным планом подготовки специалитета по направлению 33.05.01 Фармация, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» Протокол 30.04.2020, протокол № 9.

Составители:

Доцент кафедры
фармации

к.фарм.н. Макиева Марина Сергеевна

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры фармации, от «10» сентября 2020 г., протокол № 2

Зав. кафедрой



В.А. Морозов

Программа одобрена на заседании совета медицинского факультета от «10» сентября 2020 г., протокол № 2.

Председатель совета факультета



Д.З. Чониашвили

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)				
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	5	6	7	8	9
Контактная работа, в том числе	11,3	408	90	90	72	84	72
Лекции (Л)	2,4	88	18	18	18	16	18
Лабораторные практикумы (ЛП)	8,9	320	72	72	54	68	54
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-	-
Клинические практические занятия (КПЗ)	-	-	-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС)	5,2	186	54	18	72	33	09
Промежуточная аттестация							
зачет/экзамен	2,5	90	-	36 Экзамен		27 Экзамен Курсовая работа	27 Экзамен
ИТОГО	19	684	144	144	144	144	108

2. Цель и задачи освоения дисциплины «Фармацевтическая химия» Целью изучения дисциплины «Фармацевтическая химия» является формирование области знаний в методологии оценки качества лекарственных средств (установление подлинности, контроль чистоты и количественное определение) на основе комплекса наук, являющихся базой для фармацевтической химии, как прикладной дисциплины для выполнения профессиональных задач провизора.

Основными задачами дисциплины являются:

приобретение:

- теоретических знаний о свойствах и анализе лекарственных средств в соответствии с современными требованиями к качеству
- представлений об общих закономерностях фармацевтического анализа лекарственных веществ и лекарственных форм;

формирование:

- представления о целостной системе теоретических основ фармацевтической химии,
- способностей для понимания взаимосвязи процессов при разработке новых и совершенствовании, унификации и валидации существующих методов контроля качества лекарственных средств на этапах разработки, производства и потребления.
- способности и готовности к реализации общих принципов фармацевтической химии: при оценке качества лекарственных средств
- умений и навыков, необходимых для деятельности провизора в области организации и проведения контроля качества лекарственных средств в соответствии с перспективами развития и в связи с достижениями постоянно развивающихся фундаментальных физико-химических и медико-биологических наук.

Виды профессиональной деятельности, в формировании готовности, к которым дисциплина готовит выпускников:

- ✓ фармацевтическая;
- ✓ организационно-управленческая;
- ✓ научно-исследовательская.

Специалист по направлению подготовки (специальности) **33.05.01 Фармация** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

фармацевтическая деятельность:

- ✓ обеспечение условий хранения и перевозки лекарственных средств;
- ✓ участие в проведении процедур, связанных с обращением лекарственных средств;
- ✓ участие в контроле качества лекарственных средств;

медицинская деятельность:

- ✓ организация и проведение мероприятий по хранению, перевозке, изъятию и уничтожению лекарственных средств;
- ✓ ведение учетно-отчетной документации в фармацевтической организации;
- ✓ соблюдение основных требований информационной безопасности;

научно-исследовательская деятельность:

- ✓ анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- ✓ участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в сфере обращения лекарственных средств.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

В ОПОП по специальности Фармация дисциплина фармацевтическая химия относится к базовому циклу. Изучается в 5,6, 7,8 и 9 семестрах

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Общая и неорганическая химия

Знания: современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева; химическую связь; номенклатуру неорганических соединений; строение комплексных соединений и их свойства; классификацию химических элементов по семействам; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов и их соединений; растворы и процессы, протекающие в водных растворах.

Умения: составлять электронные конфигурации атомов, ионов; электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи; прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; смещать равновесия в растворах электролитов; применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических и органических соединений; готовить истинные, буферные и коллоидные растворы; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированным приборами.

Навыки: техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов и приборов; правилами номенклатуры неорганических веществ;

- органическая химия

Знания: теорию строения органических соединений; научные основы классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений; основы стереохимии; особенности реакционной способности органических соединений; характеристику основных классов органических соединений: углеводороды (включая алканы, алкены, алкадиены, алкины,

циклоалканы, арены), их строение и свойства; галогенопроизводные, гидроксипроизводные (спирты и фенолы), оксосоединения (альдегиды, кетоны и фенолы), карбоновые кислоты и их функциональные производные, амины, азо- и диазосоединения, гетерофункциональные соединения (гидрокси-, оксо- и аминокислоты), углеводы, изопреноиды, гетероциклические соединения, алкалоиды; основы качественного анализа органических соединений;

Умения: обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений.

Навыки: важнейшими навыками по постановке и проведению качественных реакций с органическими соединениями; методиками подготовки лабораторного оборудования к проведению анализа и синтеза органических соединений; навыками по проведению систематического анализа неизвестного соединения.

- аналитическая химия

Знания: основные законы, лежащие в основе аналитической химии; основные положения теории ионных равновесий применительно к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера; методы и способы выполнения качественного анализа, методы, приемы и способы выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состояния и количественных определений; методы обнаружения неорганических катионов и анионов; методы разделения веществ (химические, хроматографические, экстракционные);

Умения: строить кривые титрования и устанавливать на их основе объемы титранта, затрачиваемые на каждый компонент смеси; проводить разделение катионов и анионов химическими и хроматографическими методами; проводить лабораторные опыты, объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты, оформлять отчетную документацию по экспериментальным данным; идентифицировать предложенные соединения на основе результатов качественных реакций, а также данных УФ- и ИК-спектроскопии;

Навыки: простейшими операциями при выполнении качественного и количественного анализа; техникой работы на физических приборах, используемых для качественного и количественного анализа (фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр, кулонометр, амперметр).

- физическая и коллоидная химия

Знания: основные начала термодинамики, термохимия; значения коллигативные свойства растворов; влияние факторов на процессы деструкции лекарственных веществ; способы расчета сроков годности, периода полупревращения лекарственных веществ, основные понятия, механизмы, виды катализа, роль промоторов, ингибиторов; свойства и особенности поверхностно-активные веществ; возможности использования поверхностных явлений для приготовления лекарственных форм, основы фазовых и физических состояний полимеров, возможности их изменений с целью использования в медицине, фармации; основные свойства высокомолекулярных веществ, факторы, влияющие на застудневание, набухание, тиксотропию, синерезис, коацервацию, пластическую вязкость, периодические реакции в механизме приготовления различных лекарственных форм;

Умения: рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов; рассчитывать равновесные концентрации продуктов реакции и исходных веществ;

Навыки: физико-химическими методиками анализа веществ, образующих истинные и дисперсные системы; методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы; навыками приготовления, оценкой качества, способами повышения стабильности дисперсных систем; навыками проведения научных исследований для установления взаимосвязи физико-химических свойств и фармакологической активности.

- микробиология

Знать: микробиологические методы оценка качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов; контроль качества стерилизации; понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения,

химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности чувствительность микроорганизмов к антибиотикам.

Умения: выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.; анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье; объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты, определять чувствительность бактерий к антибиотикам.

Навыки: определения микробиологической чистоты, стерильности

- математика

Знать: основные правила дифференцирования и интегрирования; основы теории вероятности и математической статистики.

Умения: дифференцировать и интегрировать с помощью формул и простейших приемов.

Навыки: методикой вычисления характеристик, оценок характеристик распределения и погрешности измерений; методикой анализа временных рядов.

- физика

Знать: теоретические основы физических методов анализа веществ; характеристики физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм; метрологические требования при работе с физической аппаратурой.

Умения: определять физические свойства лекарственных веществ; выбирать оптимальный метод качественного и количественного анализа вещества, используя соответствующие физические приборы и аппараты.

Навыки: методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; методам колориметрии, поляриметрии, спектрофотометрии и рефрактометрии.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Контроль качества лекарственных средств)

Знания: обязанности провизора-аналитика на рабочем месте; организацию и техническую оснащенность рабочего места провизора-аналитика; законы и законодательные акты о здравоохранении, стандартизации и контроле качества лекарственных средств, порядке их хранения, охране окружающей среды, санитарном режиме и технике безопасности, об административной и уголовной ответственности за их нарушение; требования общих статей ГФ по контролю качества лекарственных средств; физико-химические методы, используемые в анализе качества лекарственных средств.

Умения: проводить фармакопейный анализ лекарственных средств в соответствии с нормативной документацией; готовить реактивы и титрованные растворы для анализа лекарственных средств; выполнять экспресс-анализ внутриаптечной продукции.

Навыки:

Изучение дисциплины реализуется параллельно с изучением соответствующих разделов по смежным дисциплинам:

- ✓ Контроль качества и мониторинг безопасности лекарственных средств
- ✓ Фармакогнозия

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля))

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1.	ПК-1	Способностью к обеспечению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций	Стандарты надлежащей лабораторной и производственной практики (GLP и GMP), приказы МЗ по обеспечению качества лекарственных средств, систему декларирования лекарственных средств, организацию отдела контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки, функции специалистов контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки, санитарный режим фармацевтических организаций, процедуру контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки на техническую компетентность информацию о фирмах, производящих и реализующих современные аналитические приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду, реактивы и т.д. информационные технологии.	Оценивать и выбирать оптимальные методы по обеспечению контроля качества лекарственных средств в соответствии с требованиями GLP и GMP, приказами МЗ в условиях фармацевтических организаций, определять необходимое лабораторное оборудование, приборы, реактивы и др. для оснащения отдела контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки, функции специалистов контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки, принимать участие в осуществлении приемочного контроля лекарственных средств, предупредительных мероприятий, входного, постадийного и контроля качества готовой продукции в условиях фармацевтических организаций, оценивать элементы санитарного режима фармацевтических организаций.	Навыками работы с нормативной, справочной, научной литературой для решения задач по обеспечению контроля качества лекарственных средств. Навыками деятельности по организации, оснащению и функционированию современных лабораторий по контролю качества лекарственных средств.	Комплект тестовых заданий № 2 Вопросы к собеседованию Ситуационные задачи Расчетные задачи

2.	ПК-2	Способностью к проведению экспертиз, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов	Структуру фармакопейной статьи, правила ее оформления и утверждения, правил проведения валидации методов анализа, критерии приемки результатов, процедуры экспертизы и регистрации лекарственных препаратов	Оценивать и выбирать оптимальные методы по оформлению фармакопейной статьи на лекарственный препарат, проводить выбор методов контроля и контроль препаратов с использованием физических, химических и физико - химических методов анализа, делать заключение о соответствии качества лекарственных средств требованиям НД, проводить статистическую обработку результатов испытаний.	Приемами работы с нормативной, справочной, научной литературой для решения профессиональных задач; по контролю качества и хранению лекарственных средств и оформлению отчетной документации	Вопросы к собеседованию
3.	ПК-8	Готовностью к своевременному выявлению фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств	основные категории для выявления фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств, правила приемки лекарственных средств в аптеке	работать на аналитических приборах (хроматографы, спектрофотометры и др.), проводить статистическую обработку результатов, делать выводы. Оценивать и выбирать оптимальные методы работы на аналитических приборах (хроматографы, спектрофотометры и др.), проводить статистическую обработку результатов анализа, делать выводы	нормативной, справочной литературой, оперативной информацией и навыками контроля качества для выявления фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств.	Комплект тестовых заданий №2
4.	ПК – 10	Способностью к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов	основные химические, биологические, физико-химические и иные методы для проведения экспертизы лекарственных средств	представлять результаты работы по проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов	Навыками выбора эффективных методик анализа	Комплект тестовых заданий № 2
5.	ПК – 11	Способностью к участию в экспертизах, предусмотренных при государственной регистрации лекарственных препаратов	Теоретические основы химических и физико-химических методов анализа лекарственных средств, структуры фармакопейной статьи, правила их оформления и утверждения, правил проведения	Проводить контроль качества лекарственных препаратов с использованием физических, химических и физикохимических методов анализа, делать заключение о соответствии качества	Владеть нормативной, справочной, научной литературой для решения профессиональных задач; навыками практического выполнения работ по контролю качества	Комплект тестовых заданий №1,2

			валидации методов анализа, критерии приемки результатов, процедуры экспертизы и регистрации лекарственных средств медицинского применения	лекарственных средств требованиям нормативной документации, проводить статистическую обработку результатов испытаний	лекарственных средств и оформлению отчетной документации	
6.	ПК – 12	Способностью к проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций	Содержание нормативной, справочной литературы, информацию по контролю качества при производстве лекарственных средств, методы проведения внутриаптечного контроля качества лекарств, принципы оформления отчетной документации и хранения лекарственных средств.	Применять типичные варианты решения исследовательских и практических задач по проведению контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций. Оценивать и выбирать нормативную и справочную литературу по контролю качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций и методы проведения приемочного контроля качества лекарств.	Навыком выбора методов для контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций, оформления отчетной документации	Комплект тестовых заданий №1
7.	ПК – 18	Способностью к организации контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций	Стандарты надлежащей лабораторной и производственной практики (GLP и GMP), приказы МЗ по обеспечению качества лекарственных средств, систему декларирования лекарственных средств, организацию отдела контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора,, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки, функции специалистов контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора,, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки, санитарный режим фармацевтических организаций,	Планировать деятельность по организации контроля качества лекарственных средств в соответствии с требованиями GLP и GMP, приказами Министерства здравоохранения в условиях фармацевтических организаций, определять необходимое лабораторное оборудование, приборы, реактивы и др. для оснащения фармацевтических предприятий, отдела контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора,, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки, функции специалистов контроля качества (ОКК) испытательной	Навыками интерпретации знаний по работе с нормативной, справочной, научной литературы для решения задач по организации контроля качества лекарственных средств и хранению лекарственных препаратов в условиях фармацевтических организаций	Комплект тестовых заданий №2

			процедуру контроля качества (ОКК) испытательной лаборатории (центра) Росздравнадзора, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки на техническую компетентность информацию о фирмах, производящих и реализующих современные аналитические приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду, реактивы и т.д. информационные технологии.	лаборатории (центра) Росздравнадзора,, центра контроля качества, аналитического кабинета (стола) аптеки,		
8.	ПК-19	Способностью к проведению процедур по изъятию из гражданского оборота фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств и их уничтожению	Основные нормативные и правовые документы - юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся изъятия из гражданского оборота фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств и их уничтожения	Организовать процедуру изъятия из гражданского оборота фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств и их уничтожения	Навыками документального оформления изъятия из гражданского оборота и уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств	Вопросы к собеседованию Ситуационные задачи
9.	ПК-21	Способностью к анализу и публичному представлению научной фармацевтической информации	Методики анализа научной фармацевтической информации в исследуемой области Методы подготовки научной фармацевтической информации к представлению Правила, нормы и требования к публичному представлению научной фармацевтической информации	Анализировать научную фармацевтическую информацию в исследуемой области Систематизировать научную фармацевтическую информацию и представлять в виде обзоров, собственных результатов научных исследований, презентаций Публично представлять научную фармацевтическую информацию	Способностью к анализу и публичному представлению научной фармацевтической информации	Вопросы к собеседованию по защите курсовой работы
10.	ПК-22	Способностью к участию в проведении научных исследований	Основы научной работы в исследуемой области Методы и методики проведения научных исследований в	Определять необходимые объекты исследования в исследуемой области Определять необходимые	Способностью к участию в проведении научных исследований Способностью к	Вопросы к собеседованию по защите курсовой работы

			изучаемой области Методы статистической обработки полученных данных	методы исследования в исследуемой области Разрабатывать необходимые инструменты проведения исследования в исследуемой области Следовать методике исследования	статистической обработке полученных результатов	
11.	ПК – 23	Готовностью к участию во внедрении новых методов и методик в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств	Надлежащие практики в сфере обращения лекарственных средств Источники информации о новых методах и методиках в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств	Анализировать источники информации о новых методах и методиках в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств Выбирать и адаптировать методы и методики в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств для использования в деятельности фармацевтических организаций Разрабатывать новые методы и методики в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств в соответствии с надлежащими практиками	Готовностью к участию во внедрении новых методов и методик в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств Готовностью к участию в разработке новых методов и методик в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств	Вопросы к собеседованию по защите курсовой работы

**виды оценочных средств, которые могут быть использованы при освоении компетенций: коллоквиум, контрольная работа, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные задания, реферат, эссе, практические задания, симуляционные задания и т.д.*

Общим средством контроля является введенная в университете балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС; основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится идентификация неорганических и органических ЛВ; общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС; уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании; принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС; оборудование и реактивы для проведения химического анализа ЛС; требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа ЛВ
- общие методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС; факторы, влияющие на качество ЛС на всех этапах обращения; определение главных факторов в зависимости от свойств ЛВ (окислительно-восстановительных, способности к гидролизу, полимеризации и т.д.); возможность предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность ЛС; инструкцию по оценке качества лекарственных средств, изготовленных в аптеках, нормы допустимых отклонений.
- Правила надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов
- Нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях, основные требования к лекарственным формам и показатели их качества
- Порядок ввоза лекарственных средств в Российскую Федерацию и вывоза лекарственных средств из Российской Федерации в соответствии законом «О лекарственных средствах» № 61 ФЗ
- идентификация неорганических и органических ЛВ; общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы; химические методы, положенные в основу количественного анализа ЛС; уравнения химических реакций, проходящих при кислотно-основном, окислительно-восстановительном, осадительном, комплексонометрическом титровании; принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС; оборудование и реактивы для проведения химического анализа ЛС; требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа ЛВ; принципиальную схему рефрактометра, фотоколориметра, спектрофотометра, ГЖХ, ВЭЖХ
- химические методы, положенные в основу качественного анализа ЛС; основные структурные фрагменты ЛВ, по которым проводится анализ
- Нормативную документацию, регламентирующую государственную регистрацию лекарственных препаратов
- основные нормативные и правовые документы - юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся проведения контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
- основные нормативные и правовые документы - юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся проведения контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
- основные нормативные и правовые документы - юридические, законодательные и административные процедуры и стратегию, касающиеся изъятия из гражданского оборота фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств и их уничтожения

- правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе, принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений, свойства химических соединений, правила их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ и принципы их применения
- правила техники безопасности и порядок работы в химических лабораториях с реактивами и приборами; теоретические основы химических наук, современный уровень их развития
- Структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия

Уметь

- Оформлять результаты испытаний фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации, в соответствии с установленными требованиями
- Интерпретировать результаты внутриаптечного контроля качества фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов в соответствии с установленными требованиями
- Взвешивать на аптечных и аналитических весах; измерять объемы жидкости с помощью мерных цилиндров, колб, бюреток, пипеток; выпаривать жидкости на водяной и песчаной бане; титровать с помощью пипетки и бюретки; измерять показатель преломления с помощью рефрактометра; измерять величину светопоглощения с помощью фотоколориметра и спектрофотометра; измерять угол вращения с помощью поляриметра; наносить пробы на хроматографическую пластинку или бумагу, готовить подвижную фазу, проводить хроматографирование и проявление; заполнять пикнометр; рассчитывать содержание вещества по результатам титриметрического или физико-химического анализа; выбирать реакции для проведения качественного анализа лекарственных веществ в соответствии с наличием в них определенных структурных фрагментов;
- Интерпретировать результаты анализа лекарственных средств для оценки их качества
- Проводить регистрацию результатов анализа, при выявлении неудовлетворительного
- Изготовления лекарственных форм; устанавливать причины и принимать меры по их устранению;
- Осуществлять контроль за соблюдением условий хранения, сроков годности воды очищенной, воды для инъекций, лекарственных форм индивидуального изготовления, внутриаптечной заготовки, концентратов, полуфабрикатов.
- Выявлять нарушения в части приемки, хранения, лекарственных средств
- Выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств аптечного и промышленного производства
- Работать с документацией, подтверждающей качество лекарственных средств (сертификат, декларация соответствия), ввозимых в Российскую Федерацию и вывозимых из Российской Федерации
- Взвешивать на аптечных и аналитических весах; измерять объемы жидкости с помощью мерных цилиндров, колб, бюреток, пипеток; выпаривать жидкости на водяной и песчаной бане; титровать с помощью пипетки и бюретки; измерять показатель преломления с помощью рефрактометра; измерять величину светопоглощения с помощью фотоколориметра и спектрофотометра; измерять угол вращения с помощью поляриметра; наносить пробы на хроматографическую пластинку или бумагу, готовить

подвижную фазу, проводить хроматографирование и проявление; заполнять пикнометр; рассчитывать содержание вещества по результатам титриметрического или физико-химического анализа; выбирать реакции для проведения качественного анализа лекарственных веществ в соответствии с наличием в них определенных структурных фрагментов; интерпретировать результаты анализа лекарственных средств для оценки их качества

- Выполнять мероприятия экспертизы, предусмотренной при государственной регистрации лекарственных препаратов вести процедуру контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
- Организовать процедуру контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций
- Организовать процедуру изъятия из гражданского оборота фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств и их уничтожения
- Планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами
- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности; научно обосновывать наблюдаемые явления; уверенно ориентироваться в информационном потоке (грамотно использовать справочные данные и библиографию); определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения
- Проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов

Владеть

- Основами делопроизводства
- Методиками проведения контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических предприятий и организаций.
- Методами определения общих показателей качества фармацевтических субстанций: растворимость, температура плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, зола, потеря в массе при высушивании; методиками проведения реакций для установления подлинности лекарственных средств по их структурным фрагментам; навыками интерпретации результатов УФ- и ИК-спектроскопии, хроматограмм ВЭЖХ и ГЖХ анализа для подтверждения идентичности лекарственных средств; методикой проведения тонкослойной и бумажной хроматографии лекарственных средств и интерпретации ее результатов; навыками проведения испытаний на чистоту лекарственных средств и установления пределов содержания примесей химическими и физическими методами; навыками приготовления реактивов, эталонных, титрованных и исследуемых растворов; навыками проведения количественного определения лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах титриметрическими методами; навыками проведения количественного определения лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах физико-химическими методами; навыками выполнения анализа и контроля качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с приказами МЗ РФ.
- Правилами хранения воды очищенной и воды для инъекций, сроками годности лекарственных форм, внутриаптечной заготовки, полуфабрикатов и концентратов.
- Методиками проверки условий хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента, включая хранение на витрине, наличие приборов для регистрации параметров воздуха и соблюдение, правил их размещения в помещениях фармацевтической организации

- Навыками своевременного выявления лекарственных средств, пришедших в негодность, лекарственных средств с истекшим сроком годности, фальсифицированных и недоброкачественных лекарственных средств
- Методикой подтверждения подлинность документации (сертификат, декларация соответствия) с применением баз данных Органа по сертификации продукции
- Методиками проведения реакций для установления подлинности лекарственных средств по их структурным фрагментам; навыками интерпретации результатов УФ- и ИК-спектрометрии, хроматограмм ВЭЖХ и ГЖХ анализа для подтверждения идентичности лекарственных средств; методикой проведения тонкослойной и бумажной хроматографии лекарственных средств и интерпретации ее результатов; навыками проведения испытаний на чистоту лекарственных средств и установления пределов содержания примесей химическими и физическими методами; навыками проведения количественного определения лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах титриметрическими методами; навыками проведения количественного определения лекарственных средств в субстанции и лекарственных препаратах физико-химическими методами; навыками выполнения анализа и контроля качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с приказами МЗ РФ.
- Навыками ведения экспертизы при государственной регистрации лекарственных препаратов
- Методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарственных средств
- Методами организации внутриаптечного контроля качества лекарственных средств
- Навыками документального оформления изъятия из гражданского оборота и уничтожения фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных лекарственных средств
- Техникой эксперимента, приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике, навыками планирования синтеза вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения физических величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала; навыками работы на приборах и интерпретации экспериментальных данных.
- Базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиск в сети Интернет; навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы; навыками безопасной работы в химической лаборатории, умением обращаться с химической посудой, реактивами, электрическими приборами; навыками составления алгоритма решения конкретных задач в профессиональной сфере
- Навыком разработки, испытания и регистрации лекарственных средств, оптимизации существующих лекарственных препаратов на основе современных технологий, биофармацевтических исследований и методов контроля в соответствии с международной системой требований стандартов.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК-11 ПК-12	Общая фармацевтическая химия	Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии. Значение фармацевтической химии в подготовке провизора. Задачи фармацевтической химии и пути их решения совместно с химическими, медико-биологическими и другими дисциплинами. Место фармацевтической химии в комплексе фармацевтических наук. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии как раздела фармации. Государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств. Нормативная документация и стандартизация лекарственных средств. Государственная фармакопея (ГФ), общие фармакопейные статьи (ОФС), фармакопейные статьи (ФС), фармакопейная статья предприятия (ФСП). Законодательный характер фармакопейных статей. Общая характеристика НД (требования, нормы и методы контроля). Роль НД в повышении качества лекарственных средств. Общие методы определения качества лекарственных средств. Определение растворимости, температуры плавления и кипения, кислотности и щелочности, летучих веществ, воды, золы. Использование физико-химических констант в оценке доброкачественности лекарственных средств. Общие методы определения качества лекарственных средств. Испытания на прозрачность, степень мутности, окраску, примеси неорганических ионов. Эталонный и безэталонный способы.
2.	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК – 21 ПК-22 ПК-23	Анализ лекарственных веществ неорганической природы	Лекарственные средства элементов VI, V и IV групп периодической системы элементов. Кислород. Вода очищенная, вода для инъекций. Раствор водорода пероксида, гидроперит (мочевина пероксид). Натрия тиосульфат, натрия метабисульфит. Натрия гидрокарбонат, лития карбонат, тальк. Лекарственные средства элементов VII группы периодической системы элементов. Иод. Калия и натрия хлориды, бромиды, иодиды. Натрия фторид. Хлористоводородная кислота. Радиофармацевтические средства. Предпосылки применения радиоактивных веществ в диагностических и лечебных целях. Особенности стандартизации радиофармацевтических средств. Натрия о-нодгиппурат. Лекарственные средства элементов II и III групп периодической системы элементов. Бария сульфат для рентгеноконтрасти. Кальция хлорид, кальция сульфат. Магния оксид, магния сульфат. Аллюмина гидроксид, алюминия фосфат. Борная кислота, Натрия тетраборат. Лекарственные средства висмута, серебра, меди, цинка. Висмута нитрат основной. Цинка оксид, цинка сульфат. Серебра нитрат, колларгол (серебро коллоидное), протаргол (серебра протеинат). Меди сульфат. Соединения железа(II). Железа(II) сульфат. Комплексные соединения железа (III) и платины(IV). Мальтофер, цисплатин.
3.	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК – 21 ПК-22 ПК-23	Анализ лекарственных веществ алифатического ряда	Органические лекарственные средства. Классификация, номенклатура. Источники и способы получения. Методы анализа. Галогенопроизводные углеводов. Хлорэтил, галотан (фторотан). Спирты, альдегиды и эфиры. Спирт этиловый, глицерол (глицерин), полиэтиленгликоль, нитроглицерин, диэтиловый эфир (эфир медицинский и эфир для наркоза), раствор формальдегида. Карбоновые кислоты и их производные. Натрия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия валпроат, мельдоний (милдронат), сорбиновая кислота. Лактоны ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот. Аскорбиновая кислота. Аминокислоты и их производные. Глутаминовая кислота, аминокпроновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (аминалон), метионин, цистеин, ацетилцистеин, аспартам. Производные полиаминополикарбоновых кислот. Тетрациклин-кальций (кальция натрия эдетат). Пирацетам, фенотропил как аналоги лактама гамма-аминомасляной кислоты. Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат. Бициклические терпены: камфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (сульфокамфокаин). Дитерпены: ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. Стероиды. Ловастатин, симвастатин. Производные циклопентанперидрофенантрена. Циклогексанолэтиленглидриндиановые соединения. Кальциферолы (витамины группы D) как продукты превращения стероидов. Механизм образования витаминов эргокальциферола (D2) и холекальциферола (D3). Карденолиды (сердечные гликозиды). Структура и классификация. Стандартизация. Стабильность. Гликозиды наперстянки: дигитоксин, дигоксин. Ряд строфантина: строфантин К, препараты ландыша. Кортикостероиды. Минералкортикостероиды: Дексикортон ацетат (дексикортикостерона ацетат). Глюкокортикостероиды: кортизон ацетат, преднизолон, гидрокортизона ацетат, дексаметазон, флуоцинолона ацетонид (синаflan). Гестагены и их синтетические аналоги. Прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат. Андрогены. Тестостерона пропионат, метилтестостерон. Анаболические стероиды: метандиенон (метандростенолон), метандриол (метиландростендиол), нандролон (фенилпропионат (феноболлин), нандролон деканат (ретаболлин), Антиандрогены: ципротерона ацетат (андрокур). Эстрогены. Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Предпосылки получения производных: этинилэстрадиол, эфиры эстрадиола. Антиэстрогены: тамоксифен, анастрозол (аримидекс). Аналоги эстрогенов нестероидной структуры: гексэстрол(синэстрол), диэтилстильбестрол.
4.	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК – 21 ПК-22 ПК-23	Анализ лекарственных веществ ароматического ряда	Ароматические соединения. Источники и способы получения. Общие и частные методы анализа. Фенолы, хиноны и их производные. Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этилфенол, гвайфенезин. Производные нафтохинонов (витамины группы К): менадиона натрия бисульфит (викасол). Производные аминафенола. Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин). Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат. Производные п-гидроксibenзойной кислоты. Этилпарагидроксibenзоат. Сложные эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен, кетопрофен. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак-натрий. Ароматические аминокислоты. Производные п-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. Производные амиды п-аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаиномид), метоклопрамида гидрохлорид. Производные п-аминосалициловой кислоты: натрия п-аминосалицилат. Ариалкиламины и их производные. Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ в ряду фенилалкиламинов. Эфедрин гидрохлорид. Допамин (дофамин).Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. Производные гидроксифенил-алифатических аминокислот: леводopa, метилдофа. Производные замещённых арилокси-пропаноламинов (β-адреноблокаторы): пропранолола гидрохлорид (анаприлин), атенолол, тимолол, биспролол, флуоксетин.
5.	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК – 21 ПК-22 ПК-23	Анализ лекарственных веществ гетероциклического ряда	Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения. Исследование природных биологически активных соединений гетероциклической структуры как один из путей создания новых лекарственных веществ. Классификация гетероциклических соединений. Применение общих физических и химических закономерностей в формировании требований к качеству лекарственных веществ и выборе методов анализа. Кислородсодержащие гетероциклы. Производные 5-нитрофурана. Нитрофураг, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). Производные фурана. Амидарон, гризеофульвин Производные бензопирана. Токоферола ацетат. Производные бензо-гамма-пирона: Кромоглициевая кислота (натрия кромогликат). Фенилхромановые соединения - флавоноиды (витамины группы Р). Рутозид (рутин), кверцетин, дигидрокверцетин, диосмин Азотсодержащие гетероциклы. Производные пиррола (витамины группы В12). Цианокобаламин, гидроксикобаламин, кобамамид. Производные пирролизидина. Платифиллина гидротартрат, пивонин (поливинилпирролидон). Производные пирразола. Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадиион), пропифеназон. Производные имидазола. Пилокарпина гидрохлорид, бендазола гидрохлорид (дибазол), клонидина гидрохлорид (клофелин), метронидазол, нафазолина нитрат (нафтизин), клотримазол, омепразол и его S-изомер - эзомепразол (нексиум), домперидон (мотилиум), ксилометазолин (галазолин), афобазол. Гистамина дигидрохлорид. Антигистаминные средства: дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин. Производные пиримидин-3-карбоновой кислоты: никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пираминилон), бетастин. Производные пиримидин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. Производные пиримидинметанола. Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В6), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридина (эмексипин). Производные барбитуровой кислоты Производные тропана. Алкалоиды, производные тропана, и их синтетические аналоги. Атропина сульфат, скополамина гидрохлорид, гоматропина гидробромид, тропацин и др.

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
6.	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК – 21 ПК-22 ПК-23	Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков	Антибиотики. Классификация по действию, химическая классификация. Требования к качеству. Единица активности. Биологические, химические и физико-химические методы оценки качества. Бета-лактамы. Пенициллины. Общая характеристика и структура. Связь строения и биологического действия. Пенициллины природного происхождения: бензилпенициллин и препараты на его основе, феноксиметилпенициллин. Целенаправленный полусинтез на основе 6-аминопенициллановой кислоты (6-АПК). Полусинтетические пенициллины: оксациллина натриевая соль, ампициллин, карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин. Ингибиторы бета-лактамаз: сульбактам, клавулановая кислота. Комбинированные препараты пенициллинов: амоксиклав. Цефалоспорины. Методы получения цефалоспоринов на основе 7-аминоцефалоспоровой кислоты. Цефалоспорины I поколения: цефалексин, цефазолин. Цефалоспорины II поколения: цефаклор, цефуросим. Цефалоспорины III поколения: цефтизоксим, цефотаксим. Цефалоспорины VI поколения: цефметазол, цефокситим. Антибиотики-аминогликозиды: стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацин. Производные тетрагидропиррола. Линкомицины: линкомицина гидрохлорид, клиндамицин. Макролиды и азалиды: эритромицин, азитромицин. Тетрациклины. Тетрациклина гидрохлорид, окситетрациклина гидрохлорид. Полусинтетические аналоги: доксициклин, метациклин. Нитропроизводные ароматического ряда: хлорамфеникол (левомицетин) - антибиотик ароматического ряда и его эфиры (стеарат и сукцинат).
7.	ПК-1 ПК – 2 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК – 12 ПК – 10 ПК-18 ПК-19	Фармацевтический анализ и контроль качества лекарств	Метрологические характеристики результатов анализа. Статистическая обработка результатов анализа в соответствии с требованиями ГФ. Виды погрешности анализа. Погрешности анализа физико-химических и химических методов. Способы выявления систематических и случайных погрешностей. Валидационная оценка методик анализа. Валидационные характеристики основных типов методик. Установление специфичности методик качественного и количественного анализа, определения посторонних примесей. Линейность. Прецизионность. Точность и правильность методик анализа. Предел обнаружения и количественного определения. Робастность. Организация контроля качества лекарственных средств. Правила GMP. Контроль качества лекарственных средств на производстве (промышленные предприятия и аптеки). Декларирование качества лекарственных средств. Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения. Изучение сроков годности лекарственных средств.

Учебно-методическая карта дисциплины

Дисциплины, входящие в учебный план по специальности 33.05.01 Фармация реализуются в рамках балльно-рейтинговой системы, что подразумевает построение методической карты дисциплины в соответствии с представленной учебно-методической картой.

Балльная структура оценки

Форма контроля	Минимальное кол-во баллов	Максимальное кол-во баллов
Текущая работа студентов в течение 1-7 недели, в том числе - аудиторная работа - самостоятельная работа	0	25
1-я рубежная контрольная работа (тестирование)	0	25
Текущая работа студентов в течение 9-16 недели, в том числе - аудиторная работа - самостоятельная работа	0	25
2-я рубежная контрольная работа (тестирование)	0	25
ИТОГО	0	100

5 семестр

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа студентов		Формы контро ля	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литерату ра
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
1.	Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии. Значение фармацевтической химии в подготовке провизора. Задачи фармацевтической химии и пути их решения совместно с химическими, медико-биологическими и другими дисциплинами. Место фармацевтической химии в комплексе фармацевтических наук. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии как раздела фармации.	2	Вводное занятие. Цели и задачи лабораторного практикума. Техника безопасности в химической лаборатории.	4				0	1,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК-11	[1] [2] [3] [5]
2.			Общие методы определения качества лекарственных средств. Определение растворимости, температуры плавления и кипения, кислотности и щелочности, летучих веществ, воды, зола. Использование физико-химических констант в оценке доброкачественности лекарственных средств	6	Введение в предмет. Правила пользования ФС.	4	Опрос	0	3,0	ПК-2 ПК – 10 ПК – 12	[1] [2] [3] [4] [5]
3.	Государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств. Нормативная документация и стандартизация лекарственных средств. Государственная фармакопея (ГФ), общие фармакопейные статьи (ОФС), фармакопейные статьи (ФС), фармакопейная статья предприятия (ФСП). Законодательный характер фармакопейных статей. Общая характеристика НД (требования, нормы и методы контроля). Роль НД в повышении качества лекарственных средств	2	Общие методы определения качества лекарственных средств. Испытания на прозрачность, степень мутности, окраску, примеси неорганических ионов. Эталонный и безэталонный способы	6	Стандартизация и сертификация лекарственных средств. (ЛС). Организация контроля качества ЛС. Стабильность и сроки годности ЛС, условия хранения.	4	Опрос	0	2,5	ПК-2 ПК – 10 ПК – 12	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа студентов		Формы контро ля	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литерату ра
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
4.			Определение качества воды очищенной, воды для инъекций, кислорода, перекисных соединений	4	Качественные реакции обнаружения катионов и анионов	4	Опрос	0	4,5	ПК-2 ПК – 10 ПК – 12	[1] [2] [3]
5.	Лекарственные средства элементов VI, V и IV групп периодической системы элементов. Кислород. Вода очищенная, вода для инъекций. Раствор водорода пероксида, гидроперит (мочевина пероксид). Натрия тиосульфат, натрия метабисульфит. Натрия гидрокарбонат, лития карбонат, тальк.	2	Определение качества натрия тиосульфата, натрия метабисульфита, натрия гидрокарбоната, лития карбоната	4	Физико-химические свойства ЛС. Характеристика чистоты ЛВ. Природа и характер примесей, общие методы установления примесей	4	Опрос	0	2,0	ПК-2 ПК – 10 ПК – 12	[1] [2] [3]
6.			Определение качества лекарственных средств из группы производных галогенов.	4	Применение аргентометрии в анализе лекарственных средств	4	Опрос Решение задач	0	4,5	ПК-2 ПК – 10 ПК – 12	[1] [2] [3]
7.	Лекарственные средства элементов VII группы периодической системы элементов. Иод. Калия и натрия хлориды, бромиды, иодиды. Натрия фторид. Хлористоводородная кислота.	2	Определение качества лекарственных средств из группы Соединений кальция, магния, бария, цинка	4				0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
8.			Определение качества лекарственных средств из группы соединений серебра, меди, железа, платины	4	Применение комплексонометрии в анализе лекарственных средств	4	Опрос Решение задач	0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
9.	Радиофармацевтические средства. Предпосылки применения радиоактивных веществ в диагностических и лечебных целях. Особенности стандартизации радиофармацевтических средств. Натрия о-иодгиппурат.	2	Коллоквиум по теме «Общие методы определения качества лекарственных средств. Анализ качества лекарственных средств неорганического происхождения»	4	Радиофармацевтические препараты	4	Опрос Решение задач	0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
10.			Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров	4	Испытания на подлинность лекарственных средств органического происхождения. Анализ лекарственных средств по функциональным группам	4	Опрос Решение задач	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа студентов		Формы контро ля	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литерату ра
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
11.	Лекарственные средства элементов II и III групп периодической системы элементов. Бария сульфат для рентгеноскопии. Кальция хлорид, кальция сульфат. Магния оксид, магния сульфат. Алюминия гидроксид, алюминия фосфат. Борная кислота, Натрия тетраборат.	2	Определение качества лекарственных средств из группы альдегидов и углеводов	4	Спирты, альдегиды и их производные как лекарственные средства.	4	Опрос Решение задач	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
12.			Определение качества лекарственных средств из группы карбоновых кислот и их производных	4	Карбоновые кислоты и их производные.	4	Опрос Решение задач	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
13.	Лекарственные средства висмута, серебра, меди, цинка. Висмута нитрат основной. Цинка оксид, цинка сульфат. Серебра нитрат, колларгол (серебро коллоидное), протаргол (серебра протеинат). Меди сульфат. Соединения железа(II). Железа(II) сульфат. Комплексные соединения железа (III) и платины(IV). Мальтофер, цисплатин.	2	Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот	4	Лактоны ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот.	4	Решение задач	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
14.			Определение качества лекарственных средств из группы производных статинов	4				0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
15.	Органические лекарственные средства. Классификация, номенклатура. Источники и способы получения. Методы анализа. Галогенопроизводные углеводов. Хлорэтил, галотан (фторотан).	2	Определение качества лекарственных средств из группы производных кислоты дитиокарбаминовой	4	Определение качества лекарственных средств производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот, статинов, кислоты дитиокарбаминовой и аминокислот	6	Опрос	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
16.			Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
17.	Спирты, альдегиды и эфиры. Спирт этиловый, глицерол (глицерин), полиэтиленгликоль, нитроглицерин, диэтиловый эфир (эфир медицинский и эфир для наркоза), раствор формальдегида.	2						0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа студентов		Формы контро ля	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литерату ра
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
18.			Определение качества лекарственных средств из группы гетероциклических аминокислот	4	Определение качества лекарственных средств из группы полиаминополикарбонатов аминокислот	4	Опрос	0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
	ИТОГО	18		72		54		0	50		

6 семестр

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечень компетенци й	Литера тура
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
1.	Карбоновые кислоты и их производные. Натрия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия валпроат, мельдоний (милдронат), сорбиновая кислота		Контрольная работа по практическим умениям.	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
2.			Решение ситуационных и расчетных задач.	4	Методы количественного анализа органических лекарственных веществ	6	Опрос	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
3.	Лактоны ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот. Аскорбиновая кислота.		Итоговое занятие. Общие методы лекарственных средств органического происхождения.	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
4.			Определение качества лекарственных средств из группы производных моноциклических терпенов	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
5.	Аминокислоты и их производные. Глутаминовая кислота, аминокaproновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (аминалон), метионин, цистеин, ацетилцистеин, аспартам. Производные полиаминополикарбоновых кислот. Тетацин-кальций (кальция натрия эдетат). Пирацетам, фенотропил как аналоги лактама гамма-аминомасляной кислоты.		Определение качества лекарственных средств из группы производных бициклических терпенов	4				0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
6.			Определение качества лекарственных средств из группы циклогексенилпrenoидных витаминов. Ретинолы.	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
7.	Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат. Бициклические терпены: камфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (сульфокамфокаин). Дитерпены: ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. Статины. Ловастатин, симвастатин.		Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантра: витамины группы D	4	Витамины и витаминоподобные средства	6	Опрос	0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер не д ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечень компетенци й	Литера тура
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
8.			Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: карденолиды	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
9.	<i>Производные циклопентанпергидрофенантрена. Циклогексанолэтиленгидриндановые соединения. Кальциферолы (витамины группы D) как продукты превращения стерина. Механизм образования витаминов эргокальциферола (D₂) и холекальциферола (D₃).</i>		Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: аминостероидные миорелаксанты Рубежная аттестация.	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
10.			Определение качества лекарственных средств из группы кортикостероидов	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
11.	<i>Карденолиды (сердечные гликозиды). Структура и классификация. Стандартизация. Стабильность. Гликозиды наперстянки: дигитоксин, дигоксин. Ряд строфантинидина: строфантин К, препараты ландыша.</i>		Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: андрогены	4	Биологические и физико-химические методы количественной оценки активности сердечных гликозидов	2	Опрос	0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
12.			Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: анаболики	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
13.	<i>Кортикостероиды. Минералкортикостероиды: Дезоксикортон ацетат (дезоксикортикостерона ацетат). Глюкокортикостероиды: кортизона ацетат, преднизолон, гидрокортизона ацетат, дексаметазон, флюоцинолона ацетонид (синафлан).</i>		Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: антиандрогены	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
14.			Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: эстрогенов, Гестагенов, антиаэстрогенов	4	Взаимосвязь между химической структурой и биологической активностью эстрогенов	4	Опрос	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер не д ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечень компетенци й	Литера тура
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
15.	<i>Гестагены и их синтетические аналоги.</i> Прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат. <i>Андрогены.</i> Тестостерона пропионат, метилтестостерон. <i>Анаболические стероиды:</i> метандиенон (метандростенолон), метандриол (метиландростендиол), нандролона фенилпропионат (феноболин), нандролона деcanoат (ретаболил), <i>Антиандрогены:</i> ципротерона ацетат (андрокур).		Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантр ена: эстрогены	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
16.			Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантр ена: гестагены	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
17.	<i>Эстрогены.</i> Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Предпосылки получения производных: этинилэстрадиол, эфиры эстрадиола. <i>Антиэстрогены:</i> тамоксифен, анастрозол (аримидекс). <i>Аналоги эстрогенов</i> <i>нестероидной структуры:</i> гексэстрол (синэстрол), диэтилстильбестрол.		Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантр ена: антиэстрогены	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
18.			Итоговое занятие по теме: Определение качества лекарственных средств из группы терпенов и стероидных соединений Рубежная аттестация	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
	ИТОГО	18		72		18		0	50		

7 семестр

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	Литература
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
1.	Ароматические соединения. Источники и способы получения. Общие и частные методы анализа.	2	Ароматические соединения. Общие и частные методы анализа.	3				0	1,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
2.			Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этамзилат, гвайфенезин.	3	Фенолы. Ароматические кислоты, фенолокислоты и их производные. Эфиры салициловой кислоты.	6	Решение задач	0	3,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
3.	Фенолы, хиноны и их производные. Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этамзилат, гвайфенезин. Производные нафтохинонов (витамины группы К): менадиона натрия бисульфит (викасол).	2	Производные нафтохинонов (витамины группы К): менадиона натрия бисульфит (викасол)	3	Количественный анализ викасола	6	Решение задач	0	1,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
4.			Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин).	3				0	3,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
5.	Производные аминокислот. Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин).	2	Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат.	3	Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Производные пара-аминобензойной кислоты. Производные пара-аминосалициловой кислоты. Ацетиламинопроизводные ароматического ряда.	6	Решение ситуационных задач	0	4,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
6.			Сложные эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен, кетопрофен. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак-натрий.	3	Производные бутирофенона. Галоперидол	6	Опрос	0	4,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	Литература
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
7.	Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат. Производные п-гидроксibenзойной кислоты. Этилпарагидроксibenзоат.	2	Производные п-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид.	3	Близкие по структуре местные анестетики: бупивакаин, артикаина гидрохлорид (ультракаин).	6	Опрос	0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
8.			Производные амида п-аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаинамид), метоклопрамида гидрохлорид. Производные п-аминосалициловой кислоты: натрия п-аминосалицилат.	3	Производные м-аминобензойной кислоты: амидотриазеовая кислота и её натриевая и N-метилглюкаминная соли (Триомбраст для инъекций).	6	Опрос	0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
9.	Сложные эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен, кетопрофен. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак-натрий.	2	Арилалкиламины и их производные.	3	Арилалкиламины природного происхождения	6	Опрос	0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
10.			Производные гидроксибензилалкилатических аминокислот	3				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
11.	Ароматические аминокислоты. Производные п-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид.	2	Нитропроизводные ароматического ряда	3				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
12.			Амиды бензолсульфоновой кислоты.	3				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	Литература
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
13.	Производные амида <i>p</i> -аминобензойной кислоты: прокаида гидрохлорид (новокаида), метоклопрамида гидрохлорид. Производные <i>p</i> -аминосалициловой кислоты: натрия <i>p</i> -аминосалицилат.	2	Сульфаниламиды, замещённые по амидной группе (алифатического и гетероциклического рядов): сульфацил-натрий, ко-тримоксазол, сульфадиметоксин, сульфален.	3	Сульфаниламиды	10	Решение ситуационных задач	0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
14.			Сульфаниламиды, замещённые по амидной и ароматической аминогруппе. Фталилсульфатиазол (фталазол), салазопиридазин.	3				0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
15.	Арилалкиламины и их производные. Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ в ряду фенилалкаламинов. Эфедрин гидрохлорид. Допамин (дофамин). Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли.	2	Производные амида бензолсульфоновой кислоты: фуросемид, гидрохлоротиазид (дихлотиазид, гипотиазид), буметанид	3	Изопrenalина гидрохлорид, фенотерол, салбутамол, верапамил.	6	Опрос	0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
16.			Производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, галазон (пантоцид).	3	Производные амидов сульфокислот (замещённые сульфонилмочевинны) как противодиабетические средства. Карбутамид (Букарбан), глипизид (Минидиаб), глибенкламид, гликлазид (Предиаб), гликвидон (Глюренорм). Неароматические противодиабетические лекарственные средства - бигуаниды: метформин	10	Опрос	0	6,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	Литература
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
17.	<i>Производные гидроксифенил-алифатических аминокислот: леводопа, метилдофа. Производные замещённых арилокси-пропаноламинов (β-адреноблокаторы): пропранолола гидрохлорид (анаприлин), атенолол, тимолол, бисопролол, флуоксетин.</i>	2	Решение ситуационных задач по фармакопейным методам анализа.	3						ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
18.			Итоговая контрольная работа «Лекарственные средства алифатического и алициклического строения» и «Лекарственные средства ароматической структуры». Контрольная работа по практическим умениям. Рубежная аттестационная контрольная	3						ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
	ИТОГО	18		54		72		0	50		

8 семестр

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литератур а
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
1.	Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения. Исследование природных биологически активных соединений гетероциклической структуры как один из путей создания новых лекарственных веществ. Классификация гетероциклических соединений. Применение общих физических и химических закономерностей в формировании требований к качеству лекарственных веществ и выборе методов анализа. Кислородсодержащие гетероциклы.	2	Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения. Кислородсодержащие гетероциклы.	2	Подготовка и выполнение курсовой работы	27		0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10 ПК – 21 ПК-22 ПК-23	[1] [2] [3]
2.			Производные 5-нитрофурана. Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). Производные фурана. Амиодарон, гризеофульвин	4				0	1,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
3.	Производные 5-нитрофурана. Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). Производные фурана. Амиодарон, гризеофульвин	2	Хромановые соединения как лекарственные и профилактические средства (витамины группы Е - токоферолы). Токоферола ацетат. Производные бензо-гамма-пирона: Кромоглициевая кислота (натрия кромогликат). Фенилхромановые соединения- флавоноиды (витамины группы Р). Рутозид (рутин), кверцетин, дигидрокверцетин, диосмин.	2				0	2,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литератур а
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
4.			Производные пиразола. Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон.	4				0	4,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
5.	<i>Производные бензопирана. Токоферола ацетат. Производные бензо-гамма-пирона:</i> Кромоглициевая кислота (натрия кромогликат). <i>Фенилхромановые соединения - флавоноиды</i> (витамины группы Р). Рутозид (рутин), кверцетин, дигидрокверцетин, диосмин.	2	Производные имидазола. Гистамина дигидрохлорид. Антигистаминные средства: дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин.	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
6.			Производные эрголина Алкалоиды спорыньи и их производные: ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэргометрин, бромокриптин.	4				0	4,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
7.	Азотсодержащие гетероциклы. <i>Производные пиррола</i> (витамины группы В ₁₂). Цианокобаламин, гидроксокобаламин, кобамамид. <i>Производные пирролизидина.</i> Платифиллина гидротартрат, повидон (поливинилпирролидон). <i>Производные пиразола.</i> Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон.	2	Производные пиперидина. Производные дигидропиридина тригексифенидила гидрохлорид (циклодол), кетотифен, лоратадин, лоперамида гидрохлорид, нифедипин, амлопидин, никардипин.	4	Производные индола. Резерпин, индометацин, арбидол, винпоцетин. Производные эрголина (алкалоиды спорыньи и их производные): ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэргометрин, бромокриптин.	6		0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
8.			Производные пиридин-3- карбоновой кислоты никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N- никотиноил-гамма- аминомасляной кислоты (пикамилон), бетагистин	4				0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литератур а
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
9.	Производные имидазола. Пилокарпина гидрохлорид, бендазола гидрохлорид (дибазол), клонидина гидрохлорид (клофелин), метронидазол, нафазолина нитрат (нафтизин), клотримазол, омепразол и его S-изомер - эзомепразол (нексиум), домперидон (мотилиум), ксилонметазолин (галазолин), афобазол. Гистамина дигидрохлорид. Антигистаминные средства: дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин.	2	Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид.	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
10.			Производные пиридинметанола. Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В ₆), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридин (эмоксипин).	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
11.	Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пикамилон), бетагистин.	2	Производные барбитуровой кислоты	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
12.			Производные тропана	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
13.	Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. Производные пиридинметанола. Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В ₆), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридина (эмоксипин).	2	Производные 8-оксихинолина: нитроксолин (5-НОК), хлорхинальдол. Фторхинолоны	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
14.			Производные изохинолина	4		2	Конспект	0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литератур а
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
15.	Производные барбитуровой кислоты	2	Фармакопейный анализ лекарственных средств производных пурина.	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
16.			Фармакопейный анализ лекарственных средств производных птеридина	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
17.	<i>Производные тропана. Алкалоиды, производные тропана, и их синтетические аналоги. Атропина сульфат, скополамина гидрохлорид, гоматропина гидробромид, тропацин и др.</i>	2	Фармакопейный анализ лекарственных средств производных изоаллоксазина.	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
18.			Фармакопейный анализ лекарственных средств производных бензодиазепина.	4				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
	ИТОГО	16		68		33		0	50		

9 семестр

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литератур а
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
1.	<i>Антибиотики.</i> Классификация по действию, химическая классификация. Требования к качеству. Единица активности. Биологические, химические и физико-химические методы оценки качества.	2	Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамов (пенициллины)	2				0	3,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
2.			Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамов (цефалоспорины), ингибиторов бета-лактамаз, комбинированных пенициллинов	2					3,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
3.	<i>Бета-лактамы.</i> <i>Пенициллины.</i> Общая характеристика и структура. Связь строения и биологического действия. <i>Пенициллины природного происхождения:</i> бензилпенициллин и препараты на его основе, феноксиметилпенициллин. Целенаправленный полусинтез на основе 6-аминопенициллановой кислоты (6-АПК). <i>Полусинтетические пенициллины:</i> оксациллина натриевая соль, ампициллин, карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин. <i>Ингибиторы бета-лактамаз:</i> сульбактам, клавулановая кислота. <i>Комбинированные препараты пенициллинов:</i> амоксиклав.	2	Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков аминогликозидов, макролидов и азолитов	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
4.			Анализ антибиотиков, производных разных химических групп: тетрациклинов, нитрофенилалкиламинов	2	Анализ антибиотиков, производных пиррола	3	Опрос		2,5	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечень компетен ций	Литература
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
5.	<p><i>Цефалоспорины.</i> Методы получения цефалоспоринов на основе 7-аминоцефалоспороановой кислоты.</p> <p><i>Цефалоспорины I поколения:</i> цефалексин, цефазолин.</p> <p><i>Цефалоспорины II поколения:</i> цефаклор, цефуроксим.</p> <p><i>Цефалоспорины III поколения:</i> цефтизоксим, цефотаксим.</p> <p><i>Цефалоспорины VI поколения:</i> цефметазол, цефокситим.</p>	2	<p>Итоговое занятию по теме:</p> <p>Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамов (пенициллины, цефалоспорины), ингибиторов бета-лактамаз, комбинированных препаратов пенициллинов, аминогликозидов, макролидов, азолитов, производных разных химических групп (тетрациклинов, нитрофенилалкиламинов, пирролидина)</p>	4				0	3,5	<p>ПК – 2</p> <p>ПК – 12</p> <p>ПК – 10</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>
6.			Аттестация практических навыков	6					3,5	<p>ПК – 2</p> <p>ПК-8</p> <p>ПК-10</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК – 12</p> <p>ПК – 10</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>
7.	<p><i>Антибиотики-аминогликозиды:</i> стрептомицин сульфат, канамицин сульфат, гентамицин сульфат, амикацин.</p> <p><i>Производные тетрагидропиррола.</i></p> <p><i>Линкомицины:</i> линкомицин гидрохлорид, клиндамицин. <i>Макролиды и азалиды:</i> эритромицин, азитромицин.</p>	2	Анализ сложных лекарственных форм с использованием рефрактометрии	2				0	2,5	<p>ПК-1</p> <p>ПК – 2</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК – 12</p> <p>ПК – 10</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>
8.			Применение рефрактометрии для определения концентрации спирта в спиртовых лекарственных формах	5		3		0	2,0	<p>ПК-1</p> <p>ПК – 2</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК – 12</p> <p>ПК – 10</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>
9.	<p><i>Тетрациклины.</i> Тетрациклина гидрохлорид, окситетрациклина гидрохлорид.</p> <p><i>Полусинтетические аналоги:</i> доксициклин, метациклин.</p> <p><i>Нитропроизводные ароматического ряда:</i> хлорамфеникол (левомицетин) – антибиотик ароматического ряда и его эфиры (стеарат и сукцинат).</p>	2	Решение расчетных задач по теме «Рефрактометрия»	2				0	1,0	<p>ПК-1</p> <p>ПК – 2</p> <p>ПК-11</p> <p>ПК – 12</p> <p>ПК – 10</p>	<p>[1]</p> <p>[2]</p> <p>[3]</p>

Но мер нед ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечен ь компетен ций	Литератур а
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
10.			Анализ лекарственных форм с применением условного и среднего ориентировочного титров	2					2,0	ПК-1 ПК – 2 ПК-11 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
11.	Метрологические характеристики результатов анализа. Статистическая обработка результатов анализа в соответствии с требованиями ГФ. Виды погрешности анализа. Погрешности анализа физико-химических и химических методов. Способы выявления систематических и случайных погрешностей.	2	Определение качества лекарственных форм с применением фотоэлектроколориметрического метода	4				0	2,0	ПК – 2 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
12.			Использование метода спектрофотометрии при определении качества лекарственных форм	3				0	2,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3]
13.	Валидационная оценка методик анализа. Валидационные характеристики основных типов методик. Установление специфичности методик качественного и количественного анализа, определения посторонних примесей. Линейность. Прецизионность. Точность и правильность методик анализа. Предел обнаружения и количественного определения. Робастность.	2	Спектрофотометрическое определение компонентов сложных лекарственных форм	4				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3] [6]
14.			Система и порядок декларирования соответствия лекарственных средств	2				0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3] [6]
15.	Организация контроля качества лекарственных средств. Правила GMP. Контроль качества лекарственных средств на производстве (промышленные предприятия и аптеки). Декларирование качества лекарственных средств.	2	Контроль качества воспроизведенных лекарственных форм (дженериков).	2	Система обеспечения качества лекарственных средств на фармацевтических предприятиях	2	Конспект	0	4,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3] [6]
16.			Валидация методов анализа. Статистическая обработка результатов анализа.	2				0	3,0	ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3] [6]

Но мер не д ели	Тематика лекций		Тематика практических занятий		Самостоятельная работа Студентов		Формы контрол я	Количество баллов		Перечень компетенций	Литература
	Содержание	Часы	Содержание	Часы	Содержание	Часы		min	max		
17.	Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения. Изучение сроков годности лекарственных средств.	2	Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения. Изучение сроков годности лекарственных средств.	2	Надлежащая аптечная практика. Надлежащая дистрибьютерская практика	4	Конспект	0	3,0	ПК-1 ПК – 2 ПК – 12 ПК – 10	[1] [2] [3] [6]
18.			Итоговое занятие по теме: Государственная система стандартизации, контроля качества и подтверждения соответствия лекарственных средств.	4				0	2,0	ПК-1 ПК – 2 ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК – 12 ПК – 10 ПК-18 ПК-19	[1] [2] [3] [6]
	ИТОГО	18		54		09		0	50		

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)				
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	5	6	7	8	9
Контактная работа, в том числе	11,3	408	90	90	72	84	72
Лекции (Л)	2,4	88	18	18	18	16	18
Лабораторные практикумы (ЛП)	8,9	320	72	72	54	68	54
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-	-
Клинические практические занятия (КПЗ)	-	-	-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС)	5,2	186	54	18	72	33	09
Промежуточная аттестация							
зачет/экзамен	2,5	90	-	36 Экзамен		27 Экзамен Курсовая работа	27 Экзамен
ИТОГО	19	684	144	144	144	144	108

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

№ п/п	семестр	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Оценочные средства
			Л	ЛП	СРС	всего	
1.	5	Общая фармацевтическая химия. Анализ лекарственных веществ неорганической природы	18	18	54	144	Тестовые задания, устный опрос, ситуационные/расчетные задачи
2.	6	Анализ лекарственных веществ алифатического ряда.	18	18	54	144	Тестовые задания, устный опрос, ситуационные/расчетные задачи
3.	7	Анализ лекарственных веществ ароматического ряда	18	18	72	144	Тестовые задания, устный опрос, ситуационные/расчетные задачи, симуляционные задания
4.	8	Анализ лекарственных веществ гетероциклического ряда	16	16	60	144	Тестовые задания, устный опрос, ситуационные/расчетные задачи
5.	9	Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков Фармацевтический анализ и контроль качества лекарств	18	18	36	108	Тестовые задания, устный опрос, ситуационные/расчетные задачи
		ИТОГО:	88	88	276	684	

5.3. Распределение лекций по семестрам:

№ п/п	Тематика лекций	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
1.	Фармацевтическая химия как наука. Объект фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии. Значение фармацевтической химии в подготовке провизора. Задачи фармацевтической химии и пути их решения совместно с химическими, медико-биологическими и другими дисциплинами. Место фармацевтической химии в комплексе фармацевтических наук. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии как раздела фармации.	2				

№ п/п	Тематика лекций	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
2.	Государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств. Нормативная документация и стандартизация лекарственных средств. Государственная фармакопея (ГФ), общие фармакопейные статьи (ОФС), фармакопейные статьи (ФС), фармакопейная статья предприятия (ФСП). Законодательный характер фармакопейных статей. Общая характеристика НД (требования, нормы и методы контроля). Роль НД в повышении качества лекарственных средств	2				
3.	<i>Лекарственные средства элементов VI, V и IV групп периодической системы элементов.</i> Кислород. Вода очищенная, вода для инъекций. Раствор водорода пероксида, гидроперит (мочевины пероксид). Натрия тиосульфат, натрия метабисульфит. Натрия гидрокарбонат, лития карбонат, тальк.	2				
4.	<i>Лекарственные средства элементов VII группы периодической системы элементов.</i> Иод. Калия и натрия хлориды, бромиды, иодида. Натрия фторид. Хлористоводородная кислота.	2				
5.	<i>Радиофармацевтические средства.</i> Предпосылки применения радиоактивных веществ в диагностических и лечебных целях. Особенности стандартизации радиофармацевтических средств. Натрия о-иодгипшурат.	2				
6.	<i>Лекарственные средства элементов II и III групп периодической системы элементов.</i> Бария сульфат для рентгенографии. Кальция хлорид, кальция сульфат. Магния оксид, магния сульфат. Алюминия гидроксид, алюминия фосфат. Борная кислота, Натрия тетраборат.	2				
7.	<i>Лекарственные средства висмута, серебра, меди, цинка.</i> Висмута нитрат основной. Цинка оксид, цинка сульфат. Серебра нитрат, колларгол (серебро коллоидное), протаргол (серебра протеинат). Меди сульфат. <i>Соединения железа(II).</i> Железа(II) сульфат. <i>Комплексные соединения железа (III) и платины(IV).</i> Мальтофер, цисплатин.	2				
8.	Органические лекарственные средства. Классификация, номенклатура. Источники и способы получения. Методы анализа. <i>Галогенопроизводные углеводов.</i> Хлорэтил, галотан (фторотан).	2				
9.	<i>Спирты, альдегиды и эфиры.</i> Спирт этиловый, глицерол (глицерин), полиэтиленгликоль, нитроглицерин, диэтиловый эфир (эфир медицинский и эфир для наркоза), раствор формальдегида.	2				
10.	<i>Карбоновые кислоты и их производные.</i> Натрия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия вальпроат, мельдоний (милдронат), сорбиновая кислота		2			
11.	Лактоны ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот. Аскорбиновая кислота.		2			
12.	Аминокислоты и их производные. Глутаминовая кислота, аминокaproновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (аминалон), метионин, цистеин, ацетилцистеин, аспартам. Производные полиаминополикарбоновых кислот. Тетрациклин-кальций (кальция натрия эдетат). Пирацетам, фенотропил как аналоги лактама гамма-аминомасляной кислоты.		2			
13.	<i>Моноциклические терпены:</i> ментол, валидол, терпингидрат. <i>Бициклические терпены:</i> камфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (сульфокамфокаин). <i>Дитерпены:</i> ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. <i>Статины.</i> Ловастатин, симвастатин.		2			
14.	<i>Производные циклопентанпергидрофенантрена.</i> <i>Циклогексанолэтиленгидриндановые соединения.</i> Кальциферолы (витамины группы D) как продукты превращения стероидов. Механизм образования витаминов эргокальциферола (D ₂) и холекальциферола (D ₃).		2			

№ п/п	Тематика лекций	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
15.	<i>Карденолиды (сердечные гликозиды).</i> Структура и классификация. Стандартизация. Стабильность. <i>Гликозиды наперстянки:</i> дигитоксин, дигоксин. <i>Ряд строфантинидина:</i> строфантин К, препараты ландыша.		2			
16.	<i>Кортикостероиды.</i> <i>Минералкортикостероиды:</i> Дезоксикортон ацетат (дезоксикортикостерона ацетат). <i>Глюкокортикостероиды:</i> кортизона ацетат, преднизолон, гидрокортизона ацетат, дексаметазон, флуоцинолона ацетонид (синафлан).		2			
17.	<i>Гестагены и их синтетические аналоги.</i> Прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат. <i>Андрогены.</i> Тестостерона пропионат, метилтестостерон. <i>Анаболические стероиды:</i> метандиенон (метандростенолон), метандриол (метиландростендиол), нандролона фенилпропионат (феноболин), нандролона деканоат (ретаболил), <i>Антиандрогены:</i> ципротерона ацетат (андрокур).		2			
18.	<i>Эстрогены.</i> Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Предпосылки получения производных: этинилэстрадиол, эфиры эстрадиола. <i>Антиэстрогены:</i> тамоксифен, анастрозол (аримидекс). <i>Аналоги эстрогенов нестероидной структуры:</i> гексэстрол (синэстрол), диэтилстильбестрол.		2			
19.	<i>Ароматические соединения.</i> Источники и способы получения. Общие и частные методы анализа.			2		
20.	<i>Фенолы, хиноны и их производные.</i> <i>Лекарственные средства группы фенолов:</i> фенол, тимол, резорцин, этамзилат, гвайфенезин. <i>Производные нафтохинонов (витамины группы К):</i> менадиона натрия бисульфит (викасол).			2		
21.	<i>Производные аминифенола.</i> <i>Производные п-аминофенола:</i> парацетамол. <i>Производные м-аминофенола:</i> неостигмина метилсульфат (прозерин).			2		
22.	<i>Ароматические кислоты и их производные.</i> Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат. <i>Производные п-гидроксibenзойной кислоты.</i> Этилпарагидроксibenзоат.			2		
23.	<i>Сложные эфиры салициловой кислоты.</i> Ацетилсалициловая кислота. <i>Производные фенилпропионовой кислоты.</i> Ибупрофен, кетопрофен. <i>Производные фенилуксусной кислоты.</i> Диклофенак-натрий.			2		
24.	<i>Ароматические аминокислоты.</i> <i>Производные п-аминобензойной кислоты:</i> бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). <i>Диэтиламиноацетанилиды:</i> тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид.			2		
25.	<i>Производные амида п-аминобензойной кислоты:</i> прокаинамида гидрохлорид (новокаиномид), метоклопрамида гидрохлорид. <i>Производные п-аминосалициловой кислоты:</i> натрия п-аминосалицилат.			2		
26.	<i>Производные гидроксифенил-алифатических аминокислот:</i> леводопа, метилдофа. <i>Производные замещённых арилокси-пропаноламинов (β-адреноблокаторы):</i> пропранолола гидрохлорид (анаприлин), атенолол, тимолол, бисопролол, флуоксетин.			2		
27.	<i>Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения.</i> Исследование природных биологически активных соединений гетероциклической структуры как один из путей создания новых лекарственных веществ. Классификация гетероциклических соединений. Применение общих физических и химических закономерностей в формировании требований к качеству лекарственных веществ и выборе методов анализа. Кислородсодержащие гетероциклы.				2	
28.	<i>Производные 5-нитрофурана.</i> Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксизид (энтерофурил). <i>Производные фурана.</i> Амидарон, гризеофульвин				2	

№ п/п	Тематика лекций	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
29.	<i>Производные бензопирана.</i> Токоферола ацетат. <i>Производные бензо-гамма-пирона:</i> Кромоглициевая кислота (натрия кромогликат). <i>Фенилхромановые соединения</i> - флавоноиды (витамины группы Р). Рутозид (рутин), кверцетин, дигидрокверцетин, диосмин.				2	
30.	<i>Азотсодержащие гетероциклы. Производные пиррола</i> (витамины группы В ₁₂). Цианокобаламин, гидроксокобаламин, кобамамид. <i>Производные пирролизидина.</i> Платифиллина гидротартрат, повидон (поливинилпирролидон). <i>Производные пиразола.</i> Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон.				2	
31.	<i>Производные имидазола.</i> Пилокарпина гидрохлорид, бендазола гидрохлорид (дибазол), клонидина гидрохлорид (клофелин), метронидазол, нафазолина нитрат (нафтизин), клотримазол, омепразол и его S-изомер - эзомепразол (нексium), домперидон (мотилиум), ксилонметазолин (галазолин), афобазол. Гистамина дигидрохлорид. <i>Антигистаминные средства:</i> дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), клоропирамин, ранитидин, фамотидин.				2	
32.	<i>Производные пиридин-3-карбоновой кислоты:</i> никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пикамилон), бетагистин.				2	
33.	<i>Производные пиридин-4-карбоновой кислоты:</i> изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. <i>Производные пиридинметанола.</i> Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В ₆), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридина (эмоксипин).				2	
34.	Производные барбитуровой кислоты				2	
35.	<i>Производные тропана. Алкалоиды, производные тропана, и их синтетические аналоги.</i> Атропина сульфат, скополамина гидрохлорид, гоматропина гидробромид, тропацин и др.				2	
36.	<i>Антибиотики.</i> Классификация по действию, химическая классификация. Требования к качеству. Единица активности. Биологические, химические и физико-химические методы оценки качества.					2
37.	<i>Бета-лактамы. Пенициллины.</i> Общая характеристика и структура. Связь строения и биологического действия. <i>Пенициллины природного происхождения:</i> бензилпенициллин и препараты на его основе, феноксиметилпенициллин. Целенаправленный полусинтез на основе 6-аминопенициллановой кислоты (6-АПК). <i>Полусинтетические пенициллины:</i> оксациллина натриевая соль, ампициллин, карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин. <i>Ингибиторы бета-лактамаз:</i> сульбактам, клавулановая кислота. <i>Комбинированные препараты пенициллинов:</i> амоксиклав.					2
38.	<i>Цефалоспорины.</i> Методы получения цефалоспоринов на основе 7-аминоцефалоспоровановой кислоты. <i>Цефалоспорины I поколения:</i> цефалексин, цефазолин. <i>Цефалоспорины II поколения:</i> цефаклор, цефутоксим. <i>Цефалоспорины III поколения:</i> цефтизоксим, цефотаксим. <i>Цефалоспорины VI поколения:</i> цефметазол, цефокситим.					2
39.	<i>Антибиотики-аминогликозиды:</i> стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацин. <i>Производные тетрагидропиррола. Линкомицины:</i> линкомицина гидрохлорид, клиндамицин. <i>Макролиды и азалиды:</i> эритромицин, азитромицин.					2
40.	<i>Тетрациклины.</i> Тетрациклина гидрохлорид, окситетрациклина гидрохлорид. <i>Полусинтетические аналоги:</i> доксициклин, метациклин. <i>Нитропроизводные ароматического ряда:</i> хлорамфеникол (левомицетин) - антибиотик ароматического ряда и его эфиры (стеарат и сукцинат).					2
41.	Метрولوجические характеристики результатов анализа. Статистическая обработка результатов анализа в					2

№ п/п	Тематика лекций	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
	соответствии с требованиями ГФ. Виды погрешности анализа. Погрешности анализа физико-химических и химических методов. Способы выявления систематических и случайных погрешностей.					
42.	Валидационная оценка методик анализа. Валидационные характеристики основных типов методик. Установление специфичности методик качественного и количественного анализа, определения посторонних примесей. Линейность. Прецизионность. Точность и правильность методик анализа. Предел обнаружения и количественного определения. Робастность.					2
43.	Организация контроля качества лекарственных средств. Правила GMP. Контроль качества лекарственных средств на производстве (промышленные предприятия и аптеки). Декларирование качества лекарственных средств.					2
44.	Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения. Изучение сроков годности лекарственных средств.					2

5.4. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
1.	Вводное занятие. Цели и задачи лабораторного практикума. Техника безопасности в химической лаборатории.	4				
2.	Общие методы определения качества лекарственных средств. Определение растворимости, температуры плавления и кипения, кислотности и щелочности, летучих веществ, воды, золы. Использование физико-химических констант в оценке доброкачественности лекарственных средств	6				
3.	Общие методы определения качества лекарственных средств. Испытания на прозрачность, степень мутности, окраску, примеси неорганических ионов. Эталонный и безэталонный способы	6				
4.	Определение качества воды очищенной, воды для инъекций, кислорода, перекисных соединений	4				
5.	Определение качества натрия тиосульфата, натрия метабисульфита, натрия гидрокарбоната, лития карбоната	4				
6.	Определение качества лекарственных средств из группы производных галогенов.	4				
7.	Определение качества лекарственных средств из группы Соединений кальция, магния, бария, цинка	4				
8.	Определение качества лекарственных средств из группы соединений серебра, меди, железа, платины	4				
9.	Коллоквиум по теме «Общие методы определения качества лекарственных средств. Анализ качества лекарственных средств неорганического происхождения»	4				
10.	Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров	4				
11.	Определение качества лекарственных средств из группы альдегидов и углеводов	4				
12.	Определение качества лекарственных средств из группы карбоновых кислот и их производных	4				
13.	Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот	4				
14.	Определение качества лекарственных средств из группы производных статинов	4				
15.	Определение качества лекарственных средств из группы производных кислоты дитиокарбаминовой	4				
16.	Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот	4				
17.	Определение качества лекарственных средств из группы гетероциклических аминокислот	4				
18.	Контрольная работа по практическим умениям.		4			
19.	Решение ситуационных и расчетных задач.		4			
20.	Итоговое занятие. Общие методы лекарственных средств органического происхождения.		4			
21.	Определение качества лекарственных средств из группы производных моноциклических терпенов		4			
22.	Определение качества лекарственных средств из группы производных бициклических терпенов		4			
23.	Определение качества лекарственных средств из группы циклогексенилпреноидных витаминов. Ретинолы.		4			
24.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: витамины группы D		4			
25.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: карденолиды		4			

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
26.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: аминостероидные миорелаксанты Рубежная аттестация.		4			
27.	Определение качества лекарственных средств из группы кортикостероидов		4			
28.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: андрогены		4			
29.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: анаболики		4			
30.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: антиандрогены		4			
31.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: эстрогенов, Гестагенов, антиэстрогенов		4			
32.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: эстрогены		4			
33.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: гестагены		4			
34.	Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: антиэстрогены		4			
35.	Итоговое занятие по теме: Определение качества лекарственных средств из группы терпенов и стероидных соединений		4			
36.	Ароматические соединения. Общие и частные методы анализа.			3		
37.	Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этамзилат, гвайфенезин.			3		
38.	Производные нафтохинонов (витамины группы К): менадиона натрия бисульфит (викасол)			3		
39.	Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин).			3		
40.	Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат.			3		
41.	Сложные эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен, кетопрофен. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак-натрий.			3		
42.	Производные п-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид.			3		
43.	Производные амида п-аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаинамид), метоклопрамида гидрохлорид. Производные п-аминосалициловой кислоты: натрия п-аминосалицилат.			3		
44.	Арилалкиламины и их производные.			3		
45.	Производные гидроксифенилалифатических аминокислот			3		
46.	Нитропроизводные ароматического ряда			3		

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
47.	Амиды бензолсульфоновой кислоты.			3		
48.	Сульфаниламиды, замещённые по амидной группе (алифатического и гетероциклического рядов):сульфацетамид-натрий, ко-тримоксазол, сульфадиметоксин, сульфален.			3		
49.	Сульфаниламиды, замещённые по амидной и ароматической аминогруппе. Фталилсульфатиазол (фталазол), салазопиридазин.			3		
50.	Производные амида бензолсульфоновой кислоты:фуросемид, гидрохлортиазид (дихлортиазид, гипотиазид), буметанид			3		
51.	Производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, галазон (пантоцид).			3		
52.	Решение ситуационных задач по фармакопейным методам анализа.			3		
53.	Итоговая контрольная работа «Лекарственные средства алифатического и алициклического строения» и «Лекарственные средства ароматической структуры». Контрольная работа по практическим умениям. Рубежная аттестационная контрольная			3		
54.	Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения. Кислородсодержащие гетероциклы.				2	
55.	Производные 5-нитрофурана. Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). Производные фурана. Амниодарон, гризеофульвин				4	
56.	Хромановые соединения как лекарственные и профилактические средства (витамины группы Е - токоферолы). Токоферола ацетат.Производные бензо-гамма-пирона: Кромоглициевая кислота (натрия кромогликат).Фенилхромановые соединения- флавоноиды (витамины группы Р). Рутозид (рутин), кверцетин, дигидрокверцетин, диосмин.				2	
57.	Производные пиразола. Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон.				4	
58.	Производные имидазола. Гистамина дигидрохлорид. Антигистаминные средства:дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин.				4	
59.	Производные эрголина. Алкалоиды спорыньи и их производные: ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэргометрин, бромокриптин.				4	
60.	Производные пиперидина. Производные дигидропиридина тригексифенидила гидрохлорид (циклодол), кетотифен, лоратадин, лоперамида гидрохлорид, нифедипин, амлопидин, никардипин.				4	
61.	Производные пиридин-3-карбоновой кислоты никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пикамилон), бетагистин				4	
62.	Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид.				4	
63.	Производные пиридинметанола. Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В ₆), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридин (эмоксипин).				4	
64.	Производные барбитуровой кислоты				4	

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ				
		5	6	7	8	9
65.	Производные тропана				4	
66.	Производные 8-оксихинолина: нитроксолин (5-НОК), хлорхиналдол. Фторхинолоны				4	
67.	Производные изохинолина				4	
68.	Фармакопейный анализ лекарственных средств производных пурина.				4	
69.	Фармакопейный анализ лекарственных средств производных птеридина				4	
70.	Фармакопейный анализ лекарственных средств производных изоаллоксазина.				4	
71.	Фармакопейный анализ лекарственных средств производных бензодиазепаина.				4	
72.	Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамидов (пенициллины)					2
73.	Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамидов (цефалоспорины), ингибиторов бета-лактамаз, комбинированных пенициллинов					2
74.	Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков аминогликозидов, макролидов и азолитов					4
75.	Анализ антибиотиков, производных разных химических групп: тетрациклинов, нитрофенилалкиламинов					2
76.	Итоговое занятие по теме: Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамидов (пенициллины, цефалоспорины), ингибиторов бета-лактамаз, комбинированных препаратов пенициллинов, аминогликозидов, макролидов, азолитов, производных разных химических групп (тетрациклинов, нитрофенилалкиламинов, пирролидина)					4
77.	Аттестация практических навыков					6
78.	Анализ сложных лекарственных форм с использованием рефрактометрии					2
79.	Применение рефрактометрии для определения концентрации спирта в спиртовых лекарственных формах					5
80.	Решение расчетных задач по теме «Рефрактометрия»					2
81.	Анализ лекарственных форм с применением условного и среднего ориентировочного титров					2
82.	Определение качества лекарственных форм с применением фотоэлектродиметрического метода					4
83.	Использование метода спектрофотометрии при определении качества лекарственных форм					3
84.	Спектрофотометрическое определение компонентов сложных лекарственных форм					4
85.	Система и порядок декларирования соответствия лекарственных средств					2
86.	Контроль качества воспроизведенных лекарственных форм (дженериков).					2
87.	Валидация методов анализа. Статистическая обработка результатов анализа.					2
88.	Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения. Изучение сроков годности лекарственных средств.					2
89.	Итоговое занятие по теме: Государственная система стандартизации, контроля качества и подтверждения соответствия лекарственных средств.					4

5.5. Распределение тем практических занятий по семестрам:

Не предусмотрено

5.6. Распределение тем клинических практических занятий по семестрам:

Не предусмотрено

5.7. Распределение тем семинаров по семестрам:

Не предусмотрено

6. Образовательные технологии

Предусмотрены, в соответствии с ФГОС и локальными нормативными актами СОГУ, проведение учебных занятий следующих видов:

- лекции (занятия лекционного типа) – предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем обучающимся, в том числе с использованием мультимедийных средств передачи информации;
- лабораторные и лабораторно-практические занятия, включающие в свое содержание освоение необходимых навыков, умений и компетенций, в виде выполнения лабораторных и практических заданий, в том числе с использованием интерактивных форм обучения, групповых дискуссий, деловых и ролевых игр, тренингов, анализов ситуаций и имитационных моделей, кейс-методов, методов группового выполнения занятий, симуляционных технологий и т.д.;
- выполнение курсовой работы, представляющее собой создание направленные на освоение знаний, практических навыков и умений по отдельным дисциплинам и областям будущей профессиональной деятельности;
- предусмотрены индивидуальные и групповые консультации, отработки пропущенных занятий и другие формы внеаудиторной работы в соответствии с локальными нормативными актами университета, планами и графиками работы кафедры;
- самостоятельная работа обучающихся, в том числе с использованием возможностей портала дистанционного обучения.

При реализации дисциплины фармацевтическая химия, в качестве площадки методического обеспечения по всем дисциплинам и практикам, осваиваемым обучающимися, используются элементы ЭИОС СОГУ, в том числе университетский портал дистанционного обучения, располагающийся в сети «Интернет» по адресу: <http://lms.nosu.ru/> .

Примечание

– Отдельные виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

Обучающиеся имеют возможность освоения практических навыков, умений и компетенций в рамках участия в студенческом научном обществе и выполнения учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ в научных кружках.

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация оценка качества освоения обучающимися дисциплины включает текущий контроль успеваемости, бально-рейтинговую систему, промежуточную и итоговую государственную аттестацию.

В ходе реализации дисциплины используются современные методы обучения, представляющие собой систему последовательных, взаимосвязанных действий, обеспечивающих усвоение содержания образования, развитие способностей студентов, овладение ими средствами самообразования и самообучения; обеспечивают цель обучения, способ усвоения и характер взаимодействия преподавателя и студента; направлены на приобретение знаний, формирование умений, навыков, их закрепление и контроль. Среди них:

- Монологический (изложение теоретического материала в форме монолога);
- Показательный (изложение материала с приемами показа);
- Диалогический (изложение материала в форме беседы с вопросами и ответами);
- Эвристический (частично поисковый) (под руководством преподавателя студенты рассуждают, решают возникающие вопросы, анализируют, обобщают, делают выводы и решают поставленную задачу);
- Проблемное изложение (преподаватель ставит проблему и раскрывает доказательно пути ее решения);
- Исследовательский (студенты самостоятельно добывают знания в процессе разрешения проблемы, сравнивая различные варианты ее решения);
- Программированный (организация аудиторной и самостоятельной работы студентов осуществляется в индивидуальном темпе и под контролем специальных технических средств);
- Разбор ситуаций и практических задач (студенты, под руководством преподавателя, разбирают ситуации из практической деятельности, предлагая собственные решения);
- Симуляционный – методика обучения, основанная на технологии приобретения навыков и выполнения тех или иных манипуляций с использованием инвентаря и оборудования для хранения и отпуска, консультирования посетителей аптек, реализуемая в виде индивидуальных и групповых заданий по разработанному ранее сценарию.

№/п	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1.	Определение качества лекарственных веществ по внешнему виду, окраски, прозрачности и степени мутности, растворимости. Определение потери в массе при высушивании. Тест на распадаемость таблеток.	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
2.	Определение качества лекарственных веществ по внешнему виду, окраски, прозрачности и степени мутности, растворимости. Определение потери в массе при высушивании. Тест на распадаемость таблеток.	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
3.	Приготовление титрованных растворов.	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
4.	Анализ лекарственных средств производных терпенов..	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
5.	Анализ лекарственных средств производных фенолов	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
6.	Фармакопейный анализ лекарственных средств производных ароматических кислот.	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
7.	Анализ лекарственных форм промышленного и	Лабораторный практикум	2		Компьютерная симуляция

№/п	Тема	Вид занятия	Количество во часов	Активные формы	Интерактивные формы
	аптечного изготовления. Использование химических и физико-химических методов для анализа лекарственных форм.				(тренажер ВЭЖХ)
8.	Анализ лекарственных средств производных фурана	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
9.	Государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств. Нормативная документация и стандартизация лекарственных средств.	Лекция	2	Проблемная лекция	
10.	Анализ лекарственных средств производных пиразола.	Лабораторный практикум	4		Компьютерная симуляция (тренажер ВЭЖХ)
11.	Организация контроля качества лекарственных средств. Правила GMP. Контроль качества лекарственных средств на производстве (промышленные предприятия и аптеки). Декларирование качества лекарственных средств.	Лекция	2	Проблемная лекция	
12.	Анализ лекарственных средств производных изоникотиновой кислоты	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
13.	Анализ лекарственных средств производных фенотиазина.	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
14.	Анализ лекарственных средств производных пиримидина и пиримидинотиазола	Лабораторный практикум	2		Решение ситуационных задач
15.	Фармакопейный анализ антибиотиков – аминогликозидов и антибиотиков группы тетрациклина	Лабораторный практикум			Решение ситуационных задач
16.	Анализ лекарственных средств хинолина и изохинолина	Лабораторный практикум			Решение ситуационной задачи

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При реализации образовательной программы СОГУ по специальности «Фармация», в части дисциплины, в качестве площадки методического обеспечения по всем дисциплинам и практикам, осваиваемым обучающимися, используется университетский портал дистанционного обучения, располагающийся в сети «Интернет» по адресу: <http://lms.nosu.ru/>.

Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ					Способ организации / доступ к методическим материалам
		Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	
1.	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу,	7,0				9,0	дистанционная площадка системы «MOODLE» http://lms.nosu.ru/ . http://elibrary.ru/defaultx.asp www.studmedlib.ru
2.	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале Университета	7,0				9,0	дистанционная площадка системы «MOODLE» http://lms.nosu.ru/ http://elibrary.ru/defaultx.asp www.studmedlib.ru
3.	Подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (деловые игры, компьютерная симуляция)	4,0				9,0	дистанционная площадка системы «MOODLE» http://lms.nosu.ru/ . http://elibrary.ru/defaultx.asp www.studmedlib.ru
4.	Подготовка докладов, выступлений	-				8,0	дистанционная площадка системы «MOODLE» http://lms.nosu.ru/ . http://elibrary.ru/defaultx.asp www.studmedlib.ru
	ИТОГО	18,0				35,0	

*виды самостоятельной работы: работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных) в форме написания историй болезни, рефератов, эссе, подготовки докладов, выступлений; подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые и деловые игры, тренинги, игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссии), работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале Университета, подготовка курсовых работ и т.д.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся осуществляется в соответствии с внутренними локальными актами СОГУ, в том числе в соответствии с Положением о БРС оценивания обучающихся очной формы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и специалитета в ФГБОУ ВО СОГУ (от 05.03.2018 г., пр.№ 47)

Методика формирования результирующей оценки.¹

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ или указывается используемая при изучении данной дисциплины форма (письменная работа, коллоквиум, эссе и т.д.);

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

¹ В соответствии с Положением о БРС оценивания обучающихся очной формы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и специалитета в ФГБОУ ВО СОГУ (от 05.03.2018 г., пр.№ 47)

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных и практических занятиях

Промежуточный контроль:

Для экзамена:

За устный ответ на экзамене студент получает 0-50 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

<i>Форма контроля</i>	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели состоит из:	25
• Выполнения заданий на практических занятиях	10
• Выполнения домашних заданий	5
• Самостоятельных работ	10
1-я рубежная письменная контрольная работа	25
Текущая оценка студента в течение 10-15 недели состоит из:	25
• Выполнения заданий на практических занятиях	10
• Выполнения домашних заданий	5
• Самостоятельных работ	10
2-я рубежная письменная контрольная работа	25
Итого	100

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Сумма баллов	Название	Числовой эквивалент
86 - 100	отлично	5
71-85	хорошо	4
56-70	удовлетворительно	3

Аналогично для зачета.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания*, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

8.1. Примеры оценочных средств: Вопросы к контрольной работе

Вариант №1

1. Получение лекарственных веществ, производных пиридин-3-карбоновой кислоты (кислота никотиновая, никотинамид, пикамилон, диэтиламид никотиновой кислоты).
2. Производные дигидропиридина. Особенности структуры. Основные представители. Связь строения с действием
3. Укажите структурную формулу метазиды. Приведите основные функциональные группы, и их использование в качественном анализе. Возможно ли применение общеалкалоидных реактивов для качественного анализа?
4. Рассчитайте содержание фтивазида по 0,1 г в пересчете на среднюю массу одной таблетки, если массу порошка растертых таблеток 0,1502 оттитровали 0,1 М раствором хлорной кислоты, которой было израсходовано 5,1 мл. Масса двадцати таблеток 2,105г. М.м. = 289,3
5. Приведите схему реакций количественного определения кислоты никотиновой иодометрическим методом. Рассчитайте фактор эквивалентности, титр титрованного раствора по лекарственному веществу. М.м. = 123,11

Тестовые задания

001. Испытание на примеси, которые в данной концентрации раствора лекарственного вещества «не должны обнаруживаться» проводят сравнением

- а) с растворителем (водой очищенной)
- б) с эталонным раствором на определяемую примесь

в) с раствором препарата без основного реактива

002. Соотнесите ион с реактивом

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1) Серебра нитрат | а) Фенольный гидроксил |
| 2) Бария хлорид | б) Хлорид |
| 3) Пикриновая кислота..... | в) Сульфат |
| 4) Железа окисного хлорид | г) Третичный атом азота |

003. Реактивы для определения восстанавливающих веществ в воде для инъекций

а) раствор перманганата калия

б) разведённая серная кислота

в) концентрированная серная кислота

г) хлорид бария

Образец экзаменационного билета

20XX-20XX уч. год

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ КОСТА ЛЕВАНОВИЧА
ХЕТАГУРОВА»
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАЦИИ
Фармацевтическая химия
(семестр 8)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Фенолы (фенол, тимол, резорцин) и хиноны (менадиона натрия бисульфит) как ЛВ
2. Производные нитрофенилалкиламинов. Антибиотики ароматического ряда: Хлорамфеникол (левомецетин) и его эфиры (стеарат и сукцинат). Изомерия. Способы качественного и количественного анализа. Применение, хранение, формы выпуска.
3. При количественном определении фуразолидона оптическая плотность раствора, полученного путем растворения навески массой 0,1092 г в 50 мл растворителя с последующим разведением раствора 1:200, оказалась равна 0,465 ($E_{1\text{см}}^{1\%} = 750$). Соответствует ли содержание фурадонина (%) требованиям ФС?

Зав. кафедрой

Морозов В.А.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСТНЫХ ОТВЕТОВ ПРИ ПРИЕМЕ ЭКЗАМЕНА

1. Как правило, экзамен включает до трех вопросов в билете. Возможна комбинация теоретических вопросов с задачей или ситуационным заданием.
2. Ответ испытуемого оценивается в баллах, итоговый балл выставляется в комплексе по совокупности ответов на все вопросы билета. При отсутствии ответа на один из вопросов билета положительная оценка не выставляется.
3. При составлении рейтинговых списков результаты испытуемых ранжируются в уменьшения баллов.
4. Неудовлетворительной считается оценка 55 баллов и ниже.

5.

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	<p>48-50</p>	<p>96 – 100</p>	<p>5</p>

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	46-47	91 – 95	5

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответах прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответы изложены литературным языком в терминах науки. В ответах допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	44-45	86 – 90	5

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответы четко структурированы, логичны, изложены литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	42-43	81 – 85	4

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответы четко структурированы, логичны, изложены в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	40-41	76 – 80	4

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны полные, но недостаточно последовательные ответы на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответы логичны и изложены в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	38-40	71 – 75	4

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Нет способности самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Не может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, незначительно нарушено логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области, однако требует коррекции.</p>	<p>36-37</p>	<p>66 – 70</p>	<p>3</p>

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны неполные ответы, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответах отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Задача или ситуационные задания решены частично. Расчетная часть выполнена с незначительными ошибками. Ответ оформлен письменно, стиль изложения требует уточнения, допущены ошибки в оформлении результатов.</p>	33-35	56 – 65	3

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3	3
<p>Даны неполные ответы, представляющие собой разрозненные знания по сути вопросов с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Нет осознания связи данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Задача или ситуационные задания решены неверно, отсутствует описание и/или объяснение алгоритма решения.</p>	30-32	41 -55	2
<p>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Задача или ситуационные задания не решены.</p>	≤ 29	≤ 40	1

КРИТЕРИИ ЗАЩИТЫ И ОЦЕНКИ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. К защите принимаются только работы, оформленные в соответствии с установленными требованиями. В случае некорректного оформления работы (включая технические требования к тексту) работа отправляется на переоформление. Работа, представленная после переоформления, и не соответствующая требованиям оценивается неудовлетворительно.
2. К защите не принимаются и/или оцениваются неудовлетворительно:
 - ✓ Работы с явными признаками заимствования, в том числе не прошедшие проверку в системе «Антиплагиат» или не достигшие при проверке показателя оригинальности в 60%.
 - ✓ Работы, в ходе которых автор не может логически объяснить последовательность выполнения заданий, не ориентируется в приложенном им материале, не владеет терминами фармацевтической науки.
 - ✓ Работы, не сопровождающиеся презентацией результатов в редакторе Microsoft Office Power Point.
3. Результаты выполнения и защиты курсовой работы оценивается в баллах. Итоговый балл выставляется в комплексе по совокупности выполнения задания, оформления результатов работы, презентации, защиты. При невыполнении или неудовлетворительном выполнении любого из приведенных этапов оценка не выставляется.
4. При составлении рейтинговых списков результаты испытуемых ранжируются в уменьшения баллов.

5. Неудовлетворительной считается оценка 55 баллов и ниже.

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3
<p>Выводы работы, представленной к защите, логически соответствуют поставленным целям и задачам. Работа выполнена полностью, способ достижения целей и решения задач соответствуют современным требованиям фармацевтической науки и практики. Расчетная часть выполнена без ошибок. В тексте работы дано полное логическое объяснение. Текст оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов фармацевтической науки, логичен, доказателен, соответствует принятым в практике фармации нормам.</p> <p>При защите даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте исследования, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе фармацевтической науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>Работа сопровождается презентацией, отображающей результаты. Презентация оформлена без ошибок, информативна, слайды несут смысловую нагрузку.</p>	96 – 100	5
<p>Выводы работы, представленной к защите, логически соответствуют поставленным целям и задачам. Работа выполнена полностью, способ достижения целей и решения задач соответствуют современным требованиям фармацевтической науки и практики. Расчетная часть выполнена без ошибок. В тексте работы дано полное логическое объяснение. Текст оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов фармацевтической науки, логичен, доказателен, соответствует принятым в практике фармации нормам.</p> <p>При защите даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте исследования, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе фармацевтической науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>Работа сопровождается презентацией, отображающей результаты. Презентация оформлена без ошибок, информативна, слайды несут смысловую нагрузку.</p>	91 – 95	5
<p>Выводы работы, представленной к защите, логически соответствуют поставленным целям и задачам. Работа выполнена полностью, способ достижения целей и решения задач соответствуют современным требованиям фармацевтической науки и практики. Расчетная часть выполнена без ошибок. В тексте работы дано полное логическое объяснение. Текст оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов фармацевтической науки, логичен, доказателен, соответствует принятым в практике фармации нормам.</p> <p>При защите даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте исследования, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе фармацевтической науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>Работа сопровождается презентацией, отображающей результаты. Презентация оформлена без ошибок, информативна, слайды несут смысловую нагрузку.</p>	86 – 90	5
<p>Даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответы четко структурированы, логичны, изложены литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	81 – 85	4
<p>Даны полные, развернутые ответы на все поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответы четко структурированы, логичны, изложены в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	76 – 80	4
<p>Даны полные, но недостаточно последовательные ответы на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответы логичны и изложены в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, дано полное логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области.</p>	71 – 75	4

Характеристика ответа	Балл по шкале 100 (% ответа)	Оценка
1	2	3
<p>Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Нет способности самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Не может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены, верно, незначительно нарушено логическое объяснение. Расчетная часть выполнена без ошибок. Ответ оформлен письменно, литературным языком, с использованием терминов науки, логичен, доказателен, соответствует принятым нормам и специфике предметной области, однако требует коррекции.</p>	66 – 70	3
<p>Даны неполные ответы, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответах отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены частично. Расчетная часть выполнена с незначительными ошибками. Ответ оформлен письменно, стиль изложения требует уточнения, допущены ошибки в оформлении результатов.</p>	56 – 65	3
<p>Даны неполные ответы, представляющие собой разрозненные знания по сути вопросов с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Нет осознания связи данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>Задача или ситуационные задания решены неверно, отсутствует описание и/или объяснение алгоритма решения.</p>	41 -55	2
<p>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.</p> <p>Задача или ситуационные задания не решены.</p>	≤ 40	1

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**а) основная литература:**

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Наличие в библиотеке
1	2	3	4	5
1.	Фармацевтическая химия.	Е.Н.Вергейчик.	Москва, МЕДпресс информ, 2016	www.studmedlib.ru
2.	Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии: практикум	под ред. Г. В. Раменской	Москва, Лаборатория знаний, 2016.	www.studmedlib.ru
3.	Фармацевтическая химия.	под ред. Т. В. Плетеневой	Москва, МЕДпресс информ, 2016	www.studmedlib.ru
4.	Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе : учеб. пособие	Халиуллин Ф.А и др	Москва, МЕДпресс информ, 2017	www.studmedlib.ru

б) дополнительная литература:

п/№	Наименование	Наличие в библиотеке
5.	Фармацевтическая химия в вопросах и ответах : учеб. пособие / Е.А. Краснов, Р.А. Омарова, А.К. Бошкаева. - М. : Литтерра, 2016. - 352 с. - ISBN 978-5-4235-0149-5.	www.studmedlib.ru
6.	Плетенёва Т.В., Контроль качества лекарственных средств: учебник / под ред. Т. В. Плетенёвой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015	www.studmedlib.ru

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) <https://dvs.rsl.ru>. Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
2. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» <http://elibrary.ru> Самостоятельная регистрация на сайте
4. Универсальная баз данных East View <https://dlib.eastview.com> Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом. <http://www.studentlibrary.ru> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
7. Springer Customer Service Center GmbH (база данных, содержащие электронные издания издательства Springer Nature за период 2011 - 2017 гг. (полнотекстовая коллекция в количестве 46 332 книг). <http://www.springer.com>

При реализации образовательной программы СОГУ по специальности «Фармация», в качестве площадки методического обеспечения по всем дисциплинам и практикам, осваиваемым обучающимися, используется университетский портал дистанционного обучения, располагающийся в сети «Интернет» по адресу: <http://dist-edu.nosu.ru> .

г) методические указания, разработанные составителями Рабочей программы.

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	Доступ
1.	Методические указания для подготовки к занятиям	30	http://lms.nosu.ru/
2.	Методические указания по самостоятельной работе	30	http://lms.nosu.ru/
3.	Макиева М. С., Морозов Ю. А., Морозова Е. В., Морозов В. А. Основы метода высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Анализ лигнанов лимонника китайского методом ВЭЖХ: учебное пособие; Сев.-Осет. гос. ун-т. Владикавказ: ИПЦ СОГУ, 2017. – 58 с	30	https://www.elibrary.ru/download/elibrary_29391260_27881295.pdf
4.			

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Предусмотрены специальные помещения, учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Лекционный зал и аудитория приспособлены для демонстрации мультимедийных презентаций и видео материалов, использования проекционной, техники, освоения изучаемых информационных систем.

<p>Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: : преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; Google Chrome; столы химические лабораторные, весы аналитические OHAUS Pioneer PA, весы прецизионные OHAUS Pioneer (PA), фотоэлектроколориметр КФК – 2 (ЗОМЗ), поляриметр круговой СМ-3, рефрактометры «ИРФ-454 Б2М», рН-метр рН-150МИ (портативный), спектрофотометр «Экрос» ПЭ-5400УФ, лампа ультрафиолетовая, пластины хроматографические марки Sorbfil, камера хроматографическая стеклянная под пластины 10х10 см, пульверизатор, плитка электрическая настольная, баня водяная лабораторная, шкаф сушильный, печь муфельная, набор химической посуды и реактивов, дистиллятор ДЭ-10, спектрофотометр ультрафиолетовой и видимой области спектра UV-VIS Evolution-300, рН-метр портативный, Ионномер лабораторный И-160 МИ, жидкостный хроматограф микроколоночный Миллихром А-02, кондуктометр Эксперт 002-2-6Н, микроскоп монокулярный С-11 Биолом, осмометр OSMOMAT мод.3000.</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. №11 Б</p>
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска, интерактивное оборудование (ноутбук, проектор, интерактивная доска) Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDViewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Security Cloud; Система тестирования Sunray WEBClass (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 12А</p>

11. Лист обновления/актуализации

В связи с реорганизацией факультета, реализующего образовательную программу 33.05.01 Фармация.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры фармации от «10» сентября 2020 г., протокол № 2

Программа одобрена на заседании совета медицинского факультета от «10» сентября 2020 г., протокол № 2.

1.	Программа утверждена в соответствии с утверждением ОПОП по специальности 33.05.01 Фармация решением Ученого совета Протокол № 8 от 03.03.2016. В связи с началом действия Приказа Минобрнауки России от 11.08.2016 N 1037 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)" с 06.09.2016 программа была актуализирована под требования действующего стандарта. Пересмотрены ожидаемые результаты обучения.
2.	В связи с внесением изменений в учебный план и действующий ОПОП по специальности 33.05.01 Фармация (решение Ученого совета, от 27.04.2017 Протокол № 11), последовавшие за изданием Приказа Минобрнауки России от 13.07.2017 N 653, программа актуализирована и переиздана.
3.	Программа актуализирована и переиздана, в соответствии с актуализацией учебного плана и ОПОП по специальности 33.05.01 Фармация (решение Ученого совета № 12 от 27.04.2018). Внесены изменения в шкалу оценочных средств, актуализированы рабочие программы дисциплин в связи с изменениями нормативных документов в сфере обращения лекарственных средств.
4.	Программа актуализирована и переиздана, в соответствии с актуализацией учебного плана и ОПОП по специальности 33.05.01 Фармация (решение Ученого совета, Протокол № 10 от 28.05.2019). Внесены изменения в шкалу оценочных средств. Обновлено действующие нормативные документы в сфере обращения лекарственных средств, изменена номенклатура лекарственных препаратов, что повлекло за собой изменения дидактических единиц рабочей программы.
5.	Внесены изменения в соответствии с вступлением в силу Приказа Минобрнауки России «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 25 марта 2020 г. № 206 «Об объявлении в Российской Федерации нерабочих дней». Внесены изменения в календарные учебные графики: предоставлены каникулы с 25.03.2020 г. по 05.04.2020 г. и сроки начала промежуточной и итоговой государственной аттестации сдвинуты на 7 дней.
6.	Рабочая программа актуализирована и переиздана, в соответствии с актуализацией учебного плана и ОПОП по специальности 33.05.01 Фармация (решение Ученого совета Протокол 30.04.2020, протокол № 9). В программу внесены изменения отражающие динамику изменения фармацевтического рынка и кадрового запроса работодателей.
7.	10.09.2020 В связи с реорганизацией факультета, реализующего образовательную программу 33.05.01 «Фармация» рабочая программа актуализирована.