

*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
«СПЕЦИАЛЬНАЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Направление/специальность 33.05.01 Фармация

Квалификация (степень) выпускника – провизор

Владикавказ 2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденным Приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 N 219 (ред. от 08.02.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация», учебным планом подготовки специалитета по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 29.04.2021, протокол № 11.

Составители:

Доцент
кафедры

к.фарм.н. Макиева Марина Сергеевна

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры фармации, от «30» апреля 2021 г., протокол № 7

Зав. кафедрой



В.А. Морозов

Одобрено советом медицинского факультета от «30» апреля 2021 г., протокол № 9.

Председатель совета факульте



Д.З. Чониашвили

Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация решением ученого совета Протокол № 11 от 29.04.2021. Утверждена приказом ректора от 30.04.2021

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | Трудоемкость по семестрам (АЧ) | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------------------|
| | объем в зачетных единицах (ЗЕ) | объем в академических часах (АЧ) | 6 | 7 | 8 |
| Контактная работа, в том числе | 8,27 | 280 | 90 | 90 | 100 |
| Лекции (Л) | 2,38 | 86 | 18 | 18 | 32 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | 5,89 | 212 | 72 | 72 | 68 |
| Практические занятия (ПЗ) | - | - | - | - | - |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | - | - | - | - | - |
| Семинары (С) | - | - | - | - | - |
| Самостоятельная работа студента (СРС) | 3,98 | 152 | 54 | 54 | 44 |
| Промежуточная аттестация | | | | | |
| зачет/экзамен | 0,75 | 27 | | | 36 Экзамен Курсовая работа |
| ИТОГО | 13 | 468 | 144 | 144 | 180 |

2. Цель и задачи освоения дисциплины специальная фармацевтическая химия

Цель освоения дисциплины: 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.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших дисциплину, являются:

- ✓ лекарственные средства для медицинского применения;

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

- ✓ фармацевтический;
- ✓ экспертно-аналитический;

Задачами дисциплины является:
приобретение:

- ✓ теоретических знаний о свойствах и анализе лекарственных средств в соответствии с современными требованиями к качеству

формирование:

- ✓ 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.
- ✓ 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.

Специалист по направлению подготовки (специальности) **33.05.01**

Фармация должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

фармацевтическая деятельность:

- ✓ проведение санитарно-просветительной работы с населением;
- ✓ формирование мотивации граждан к поддержанию здоровья;

организационно-управленческая деятельность:

- ✓ участие в организации производства и изготовления лекарственных средств;
- ✓ организация и проведение мероприятий по хранению, перевозке, изъятию и уничтожению лекарственных средств;
- ✓ участие в организации и управлении деятельностью организаций, занятых в сфере обращения лекарственных средств, и (или) их структурных подразделений;
- ✓ участие в организации мероприятий по охране труда и технике безопасности, профилактике профессиональных заболеваний, контролю соблюдения и обеспечение экологической безопасности;
- ✓ 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 по специальности 33.05.01 Фармация

В ОПОП по специальности Фармация дисциплина фармацевтическая химия относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 6, 7, 8 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 diaзосоединения, 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-активных 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 застуднение, 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 оценки 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)

Тип задач проф. деятельности: экспертно-аналитический

ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

ПК-4.1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества

ПК-4.2 Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов

ПК-4.3 Стандартизует приготовленные титрованные растворы

ПК-4.5 Информировывает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению

ПК-4.6 Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов

| п/ № | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | | |
|---|-----------------|--|--|--|--|--|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства* |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Тип задач проф. деятельности: экспертно-аналитический | | | | | | |
| | ПК-4 | Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья | | | | |
| 1. | ПК-4.1 | Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества | виды внутриаптечного контроля; методы анализа, используемые при контроле качества лекарственных средств | оформлять результаты испытаний фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов, изготовленных в аптечной организации, в соответствии с установленными требованиями; пользоваться контрольно-измерительными приборами. | Методиками фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества | Тестовые задания, устный опрос, ситуационные задачи, симуляционные задания |
| 2. | ПК-4.2 | Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов | Необходимые реактивы, используемые при проведении контроля качества лекарственных препаратов в аптечных организациях, и их расход | Вести учет расхода реактивов Формировать и оформлять заявки на реактивы Оформлять документацию установленного образца по учету движения (заказу, получению) реактивов | Навыками изготовления реактивов и титрованных растворов | Тестовые задания, устный опрос, ситуационные задачи, симуляционные задания |
| 3. | ПК-4.3 | Стандартизует приготовленные титрованные растворы | Номенклатуру титрованных растворов используемых при проведении контроля качества лекарственных препаратов в аптечных организациях, и их расход | Стандартизировать приготовленные титрованные растворы | Навыками изготовления реактивов и титрованных растворов | Тестовые задания, устный опрос, ситуационные задачи, симуляционные задания |
| 4. | ПК-4.5 | Информирует в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению | Информационные системы и оборудование информационных технологий, используемые в фармацевтической организации | Оформлять документацию установленного образца о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению | Навыками обработки информации о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению | Тестовые задания, устный опрос, ситуационные задачи, симуляционные задания |
| 5. | ПК-4.6 | Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов | Рекомендуемые способы выявления фальсифицированных и контрафактных лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента | Интерпретировать и оценивать результаты испытаний лекарственных средств, указанные в сопроводительной документации | Методикой оценки результатов испытаний лекарственных средств, указанные в сопроводительной документации | Тестовые задания, устный опрос, ситуационные задачи, симуляционные задания |

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-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | Анализ лекарственных веществ неорганической природы | <p>Лекарственные средства элементов VI, V и IV групп периодической системы элементов. Кислород. Вода очищенная, вода для инъекций. Раствор водорода пероксида, гидроперит (мочевины 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.</p> <p>Радиофармацевтические средства. Предпосылки применения радиоактивных веществ в диагностических и лечебных целях. Особенности стандартизации радиофармацевтических средств. Натрия о-иодгиппурат. Лекарственные средства элементов II и III групп периодической системы элементов. Бария сульфат для рентгенокопии. Кальция хлорид, кальция сульфат. Магния оксид, магния сульфат. Аллюминия гидроксид, аллюминия 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 протенинат). Меди сульфат. Соединения железа(II). Железа(II) сульфат. Комплексные соединения железа (III) и платины(IV). Мальтофер, цисплатин.</p> |
| 2. | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | Анализ лекарственных веществ алифатического ряда | <p>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 вальпроат, мельдоний (милдронат), сорбиновая кислота</p> <p>Лактоны ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот. Аскорбиновая кислота. 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. 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. Производные циклопентанпергидрофенантрена. Циклогексанолэтиленгидриндиановые соединения. Кальциферолы (витамины группы D) как продукты превращения стерина. Механизм образования витаминов эргокальциферола (D2) и холекальциферола (D3). Карденолиды (сердечные гликозиды). Структура и классификация. Стандартизация. Стабильность. Гликозиды наперстянки: дигитоксин, дигоксин.</p> <p>Ряд строфантина: строфантин К, препараты ландыша. Кортикостероиды. Минералкортикостероиды: Дезоксикортон ацетат (дезоксикортикостерона ацетат). Глюкокортикостероиды: кортизона ацетат, преднизолон, гидрокортизона ацетат, дексаметазон, флюоцинолона ацетонид (синафлан). Гестагены и их синтетические аналоги. Прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат. Андрогены. Тестостерона пропионат, метилтестостерон. Анаболические стероиды: метандиенон (метандростенолон), метандриол (метиландростендиол), нандролон (метилпропионат (феноболон), нандролон деканоат (ретаболил), Антиандрогены: ципротерона ацетат (андрокур). Эстрогены. Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества.</p> <p>Предпосылки получения производных: этинилэстрадиол, эфиры эстрадиола. Антиэстрогены: тамоксифен, анастрозол (аримидекс). Аналоги эстрогенов нестероидной структуры: гексэстрол(синэстрол), диэтилстильбестрол.</p> |
| 3. | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | Анализ лекарственных веществ ароматического ряда | <p>Ароматические соединения. Источники и способы получения. Общие и частные методы анализа. Фенолы, хиноны и их производные. Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этилфенит, 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 амида п-аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаиномид), метоклопрамида гидрохлорид. Производные п-аминосалициловой кислоты: натрия п-аминосалицилат. Арилалкаламины и их производные. Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ в ряду фенилалкаламинов. Эфедрина гидрохлорид. Допамин (дофамин). Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. Производные гидроксифенил-алифатических аминокислот: леводопа, метилдофа. Производные замещённых арилокси-пропаноламинов (β-адреноблокаторы): пропранолола гидрохлорид (анаприлин), атенолол, тимолол, биспролол, флуоксетин.</p> |
| 4. | ; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | Анализ лекарственных веществ гетероциклического ряда | <p>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. Нитрофурагил, 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). Цианкобаламин, гидроксикобаламин, кобамамид. Производные пирролизидина. Платифиллина гидротартрат, повидон (поливинилпирролидон). Производные пиразола. Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадон), пропифеназон. Производные имидазола. Пилокарпина гидрохлорид, бендазола гидрохлорид (дибазол), клонидина гидрохлорид (клофелин), метронидазол, нафазолина нитрат (нафизин), клотримазол, омепразол и его S-изомер - эзомепразол (нексиум), домперидон (мотилиум), ксилометазолин (галазолин), афобазол. Гистамина дигидрохлорид.</p> <p>Антигистаминные средства: дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин. Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пикамилон), бетастигмин. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протинамид, этионамид. Производные пиридинметанола. Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В6), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридина (эмксипин). Производные барбитуровой кислоты Производные тропана. Алкалоиды, производные тропана, и их синтетические аналоги. Атропина сульфат, скополамина гидрохлорид, гоматропина гидробромид, тропацин и др.</p> |

| № п/п | Код компетенции | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|-------|---|---|---|
| 5. | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | 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-аминоцефалоспориновой 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). |

Учебно-методическая карта дисциплины

Дисциплины, входящие в учебный план по специальности 33.05.01 Фармация реализуются в рамках бально-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 |

Семестр 6

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество о баллов | | Перечень компетенци й | Литера тура |
|-------------------------|---|------|---|------|---|------|-----------------------|------------------------|-----|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 1. | 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. | 2 | Определение качества воды очищенной, воды для инъекций, кислорода, перекисных соединений | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 2. | | | Определение качества натрия тиосульфата, натрия метабисульфита, натрия гидрокарбоната, лития карбоната. | 4 | Методы количественного анализа органических лекарственных веществ | 6 | Опрос | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 3. | Лекарственные средства элементов II и III групп периодической системы элементов. Бария сульфат для рентгенокопии. Кальция хлорид, кальция сульфат. Магния оксид, магния сульфат. Алюминия 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. | 2 | Определение качества лекарственных средств из группы производных галогенов. | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер не дели | 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 | | |
| 4. | | | Определение качества лекарственных средств из группы соединений кальция, магния, бария, цинка. | 4 | Физико-химические методы определения лекарственных средств элементов II и III групп периодической системы элементов. | 6 | Опрос | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 5. | 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 | 2 | Определение качества лекарственных средств из группы соединений серебра, меди, железа, платины | 4 | | | | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 6. | | | Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 7. | . Карбоновые кислоты и их производные. Натрия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия вальпроат, мельдоний (милдронат), сорбиновая кислота Аминокислоты и их производные. Глутаминовая кислота, аминокaproновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (аминалон), метионин, цистеин, ацетилцистеин, аспартам. | 2 | Определение качества лекарственных средств из группы альдегидов и углеводов | 4 | Витамины и витаминоподобные средства | 6 | Опрос | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 8. | | | Определение качества лекарственных средств из группы карбоновых кислот и их производных | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество о баллов | | Перечень компетенци й | Литера тура |
|-------------------------|---|------|---|------|--|------|-----------------------|------------------------|-----|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 9. | Производные полиаминополикарбоновых кислот. Тетацин-кальций (кальция натрия эдетат). Пирацетам, фенотропил как аналоги лактама гамма-аминомасляной кислоты. | 2 | Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 10. | | | Определение качества лекарственных средств из группы производных статинов | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 11. | <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 | Определение качества лекарственных средств из группы производных кислоты дитиокарбаминовой | 4 | Биологические и физико-химические методы количественной оценки активности сердечных гликозидов | 6 | Опрос | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 12. | | | Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 13. | <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 | Определение качества лекарственных средств из группы гетероциклических аминокислот | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 14. | | | Определение качества лекарственных средств из группы производных моноциклических терпенов | 4 | Взаимосвязь между химической структурой и биологической активностью эстрогенов | 6 | Опрос | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| 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 | | |
| 15. | <i>Кортикостероиды. Минералкортикостероиды:</i> Дезоксикортон ацетат (дезоксикортикостерона ацетат). <i>Глюкокортикостероиды:</i> кортизона ацетат, преднизолон, гидрокортизона ацетат, дексаметазон, флюоцинолона ацетонид (синафлан). <i>Гестагены и их синтетические аналоги.</i> Прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат. | 2 | Определение качества лекарственных средств из группы производных бициклических терпенов и ретинолов. | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 16. | | | Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: витамины группы D карденолиды, аминостероидные миорелаксанты | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 17. | | | Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантрена: анаболиков, антиандрогенов, андрогены эстрогенов, гестагенов, антиаэстрогенов | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 18. | <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). <i>Эстрогены.</i> Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Предпосылки получения производных: этинилэстрадиола, эфиры эстрадиола. <i>Антиэстрогены:</i> тамоксифен, анастрозол (аримидекс). <i>Аналоги эстрогенов нестероидной структуры:</i> гексэстрол (синэстрол), диэтилстильбестрол. | 2 | Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантрена: эстрогены. Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантрена: гестагены. Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантрена: антиаэстрогены | 4 | Физико-химические методы определения гормонов | 6 | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| | ИТОГО | 18 | | 72 | | 36 | | 0 | 50 | | |

Семестр 7

| 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. | 4 | | | | 0 | 1,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 2. | | | Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этамзилат, гвайфенезин. | 4 | Фенолы. Ароматические кислоты, фенолокислоты и их производные Эфиры салициловой кислоты. | 6 | Решение задач | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 3. | <i>Фенолы, хиноны и их производные. Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этамзилат, гвайфенезин. Производные нафтохинонов (витамины группы К): менадиона натрия бисульфит (викасол).</i> | 2 | Производные нафтохинонов (витамины группы К): менадиона натрия бисульфит (викасол) | 4 | Количественный анализ викасола | 6 | Решение задач | 0 | 1,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 4. | | | Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин). | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 5. | <i>Производные аминокислот. Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин).</i> | 2 | Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат. | 4 | Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Производные пара-аминобензойной кислоты. Производные пара-аминосалициловой кислоты. Ацетаминопроизводные ароматического ряда. | 6 | Решение ситуационных задач | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер не дели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контроля | Количество баллов | | Перечень компетенций | Литература |
|-------------------------|--|------|--|------|---|------|-------------------|----------------------|-----|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 6. | | | Сложные эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен, кетопрофен. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак-натрий. | 4 | Производные бутирофенона. Галоперидол | 6 | Опрос | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 7. | <i>Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат. Производные п-гидроксibenзойной кислоты. Этилпарагидроксibenзоат.</i> | 2 | Производные п-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. | 4 | Близкие по структуре местные анестетики: бупивакаин, артикаина гидрохлорид (ультракаин). | 6 | Опрос | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 8. | | | Производные амида п-аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаиномид), метоклопрамида гидрохлорид. Производные п-аминсалициловой кислоты: натрия п-аминсалицилат. | 4 | Производные м-аминобензойной кислоты: амидотризоевая кислота и её натриевая и N-метилглюкаминсая соли (Триомбрас для инъекций). | 6 | Опрос | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 9. | <i>Сложные эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен, кетопрофен. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак-натрий.</i> | 2 | Арилалкиламины и их производные. | 4 | Арилалкиламины природного происхождения | 6 | Опрос | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 10. | | | Производные гидроксифенилалкилатических аминокислот | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер не дели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контроля | Количество баллов | | Перечень компетенций | Литература |
|-------------------------|--|------|---|------|--|------|-------------------------------|----------------------|-----|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 11. | Ароматические аминокислоты. Производные <i>p</i> -аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. | 2 | Нитропроизводные ароматического ряда | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 12. | | | Амиды бензолсульфоновой кислоты. | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 13. | Производные амида <i>p</i> -аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаинамид), метоклопрамида гидрохлорид. Производные <i>p</i> - аминосалициловой кислоты: натрия <i>p</i> - аминосалицилат. | 2 | Сульфаниламиды, замещённые по амидной группе (алифатического и гетероциклического рядов):сульфацетамид-натрий, ко-тримоксазол, сульфадиметоксин, сульфален. | 4 | Сульфаниламиды | 6 | Решение ситуационных задач | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 14. | | | Сульфаниламиды, замещённые по амидной и ароматической аминогруппе. Фталилсульфатиазол (фталазол), салазопиридазин. | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 15. | Арилалкиламины и их производные. Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ в ряду фенилалкиламинов. Эфедрина гидрохлорид. Допамин (дофамин).Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. | 2 | Производные амида бензолсульфоновой кислоты:фуросемид, гидрохлоротиазид (дихлотиазид, гипотиазид), буметанид | 4 | Изопреналина гидрохлорид,фенотерол, сальбутамол, верапамил. | 2 | Опрос | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер не дели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контроля | Количество баллов | | Перечень компетенций | Литература |
|-------------------------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|-------------------|----------------------|-----------|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 16. | | | Производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, галазон (пантоцид). | 4 | Производные амидов сульфокислот (замещённые сульфонилмочевины) как противодиабетические средства. Карбутамид (Букарбан), глипизид (Минидиаб), глибенкламид, гликлазид (Предиан), гликвидон (Глюренорм). Неароматические противодиабетические лекарственные средства - бигуаниды: метформин | 4 | Опрос | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 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. | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [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 | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| | ИТОГО | 18 | | 72 | | 54 | | 0 | 50 | | |

Семестр 8

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество баллов | | Перечень компетенц ий | Литерату ра |
|-------------------------|---|------|--|------|--|------|-----------------------|----------------------|-----|---|-------------------|
| | 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-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 2. | | | Производные 5-нитрофурана. Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). Производные фурана. Амидарон, гризеофульвин | 4 | Производные 5-нитрофурана. Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). Производные фурана. Амидарон, гризеофульвин | 4 | Решение задач | 0 | 1,5 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество баллов | | Перечень компетенц ий | Литерату ра |
|-------------------------|--|------|--|------|--|------|-----------------------|----------------------|-----|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 3. | <i>Производные 5-нитрофурана.</i> Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). <i>Производные фурана.</i> Амiodарон, 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, диgidрокверцетин, диосмин. | 2 | | | | 0 | 2,5 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 4. | | | Производные пиразола. Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадйон), пропифеназон. | 4 | | | | 0 | 4,5 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 5. | <i>Производные бензопирана.</i> Токоферола ацетат. <i>Производные бензо-гамма-пирона:</i> Кромоглициевая кислота (натрия кромогликат). | 2 | Производные имидазола. Гистамина диgidрохлорид. Антигистаминные средства: дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин. | 4 | Производные имидазола. Гистамина диgidрохлорид. Антигистаминные средства: дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин. | 4 | Решение задач | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 6. | <i>Фенилхромановые соединения</i> - флавоноиды (витамины группы Р). Рутозид (рутин), кверцетин, диgidрокверцетин, диосмин. | 2 | Производные эрголина Алкалоиды спорыньи и их производные: ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэргометрин, бромокриптин. | 4 | Производные эрголина Алкалоиды спорыньи и их производные: ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэргометрин, бромокриптин. | 3 | Решение задач | 0 | 4,5 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество о баллов | | Перечень компетенц ий | Литерату ра |
|-------------------------|---|------|--|------|---|------|-----------------------|------------------------|-----|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 7. | Азотсодержащие гетероциклы. <i>Производные пиррола</i> (витамины группы В ₁₂). Цианокобаламин, гидроксокобаламин, кобамамид. <i>Производные пирролизидина</i> . Платифиллина гидротартрат, повидон (поливинилпирролидон). | 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. | 3 | | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 8. | <i>Производные пиразола</i> . Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон. | 2 | Производные пиридин-3-карбоновой кислоты никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пикамилон), бетагистин | 4 | Производные пиридин-3-карбоновой кислоты никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пикамилон), бетагистин | 3 | Решение задач | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 9. | <i>Производные имидазола</i> . 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. | 2 | Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. Производные пиридинметанола. Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В ₆), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридин (эмоксипин). | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 10. | <i>Антигистаминные средства</i> : дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин. | 2 | Производные барбитуровой кислоты. Производные тропана | 4 | | | Решение задач | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество о баллов | | Перечень компетенц ий | Литерату ра |
|-------------------------|---|------|---|------|-------------------------------------|------|-----------------------|------------------------|-----|---|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 11. | <i>Производные пиридин-3-карбоновой кислоты:</i> никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пираамилон), бетагистин. | 2 | Производные 8-оксихинолина: нитроксолин (5-НОК), хлорхинальдол. Фторхинолоны. Производные изохинолина | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 12. | <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 | Фармакопейный анализ лекарственных средств производных пурина. Фармакопейный анализ лекарственных средств производных птеридина | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 13. | Производные барбитуровой кислоты. | 2 | Фармакопейный анализ лекарственных средств производных изоаллоксазина. Фармакопейный анализ лекарственных средств производных бензодиазепа | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 14. | <i>Алкалоиды, производные тропана, и их синтетические аналоги.</i> Атропина сульфат, скополамина гидрохлорид, гоматропина гидробромид, тропацин и др. | 2 | Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамов (пенициллины) Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамов (цефалоспорины), ингибиторов бета-лактамаз, комбинированных пенициллинов | 4 | | | | 0 | 4,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |
| 15. | Антибиотики. 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 аминогликозидов, макролидов и азолитов | 4 | | | | 0 | 3,0 | ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; | [1] [2] [3] |

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество баллов | | Перечень компетенц ий | Литерату ра |
|-------------------------|--|------|---|------|-------------------------------------|------|-----------------------|----------------------|-----|--|----------------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 16. | <p>Бета-лактамыды.</p> <p>Пенициллины. Общая характеристика и структура. Связь строения и биологического действия.</p> <p>Пенициллины природного происхождения: бензилпенициллин и препараты на его основе, феноксиметилпенициллин.</p> <p>Целенаправленный полусинтез на основе 6-аминопенициллановой кислоты (6-АПК).</p> <p>Полусинтетические пенициллины: оксациллина натриевая соль, ампициллин, карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин.</p> <p>Ингибиторы бета-лактамаз: сульбактам, клавулановая кислота.</p> <p>Комбинированные препараты пенициллинов: амоксиклав.</p> | 2 | <p>Анализ антибиотиков, производных разных химических групп: тетрациклинов, нитрофенилалкиламинов</p> | 4 | | | | 0 | 2,0 | <p>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6;</p> | <p>[1] [2] [3]</p> |
| 17. | <p>Цефалоспорины. Методы получения цефалоспоринов на основе 7-аминоцефалоспориновой кислоты.</p> <p>Цефалоспорины I поколения: цефалексин, цефазолин.</p> <p>Цефалоспорины II поколения: цефаклор, цефуросим.</p> <p>Цефалоспорины III поколения: цефтизоксим, цефотаксим.</p> <p>Цефалоспорины VI поколения: цефметазол, цефокситим.</p> <p>Антибиотики-аминогликозиды: стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацин.</p> | 2 | <p>Итоговое занятию по теме: 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 | 2,0 | <p>ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6;</p> | <p>[1] [2] [3]</p> |

| Но мер нед ели | Тематика лекций | | Тематика практических занятий | | Самостоятельная работа Студентов | | Формы контрол я | Количество баллов | | Перечень компетенц ий | Литерату ра |
|-------------------------|---|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------|-----------|--|-------------------|
| | Содержание | Часы | Содержание | Часы | Содержание | Часы | | min | max | | |
| 18. | 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). | 2 | Аттестация практических навыков. | 4 | | | | 0 | 2,0 | ПК-4.1; ПК- 4.2; ПК-4.3; ПК-4.5; ПК- 4.6; | [1] [2] [3] |
| | ИТОГО | 32 | | 68 | | 44 | | 0 | 50 | | |

Распределение трудоемкости дисциплины.

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) | 6 | 7 | 8 |
| Контактная работа, в том числе | 8,27 | 280 | 90 | 90 | 100 |
| Лекции (Л) | 2,38 | 86 | 18 | 18 | 32 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | 5,89 | 212 | 72 | 72 | 68 |
| Практические занятия (ПЗ) | - | - | - | - | - |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | - | - | - | - | - |
| Семинары (С) | - | - | - | - | - |
| Самостоятельная работа студента (СРС) | 3,98 | 152 | 54 | 54 | 44 |
| Промежуточная аттестация | | | | | |
| зачет/экзамен | 0,75 | 27 | | | 36 |
| | | | | | Экзамен |
| | | | | | Курсовая работа |
| ИТОГО | 13 | 468 | 144 | 144 | 180 |

5.2. Распределение лекций по семестрам:

| № п/п | Тематика лекций | Объем в АЧ | | |
|-------|---|------------|---|---|
| | | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Лекарственные средства элементов VI, V и IV групп периодической системы элементов. Кислород. Вода очищенная, вода для инъекций. Раствор водорода пероксида, гидроперит (мочевины 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. | 2 | | |
| 2. | Лекарственные средства элементов II и III групп периодической системы элементов. Бария сульфат для рентгенографии. Кальция хлорид, кальция сульфат. Магния оксид, магния сульфат. Алюминия 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. | 2 | | |
| 3. | 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 | 2 | | |
| 4. | <i>Карбоновые кислоты и их производные.</i> Натрия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия вальпроат, мельдоний (милдронат), сорбиновая кислота <i>Аминокислоты и их производные.</i> Глутаминовая кислота, | 2 | | |

| № п/п | Тематика лекций | Объем в АЧ | | |
|----------|--|------------|---|---|
| | | 6 | 7 | 8 |
| | аминокапроновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (аминалон), метионин, цистеин, ацетилцистеин, аспартам. | | | |
| 5. | Производные полиаминополикарбоновых кислот. Тетрациклин (кальция натрия эдетат). Пирацетам, фенотропил как аналоги лактама гамма-аминомасляной кислоты. | 2 | | |
| 6. | <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 | | |
| 7. | <i>Карденолиды (сердечные гликозиды)</i> . Структура и классификация. Стандартизация. Стабильность. <i>Гликозиды наперстянки</i> : дигитоксин, дигоксин. <i>Ряд строфантидина</i> : строфантин К, препараты ландыша. | 2 | | |
| 8. | <i>Кортикостероиды</i> . <i>Минералкортикостероиды</i> : Дезоксикортиона ацетат (дезоксикортикостерона ацетат). <i>Глюкокортикостероиды</i> : кортизона ацетат, преднизолон, гидрокортизона ацетат, дексаметазон, флюоцинолона ацетонид (синафлан). <i>Гестагены и их синтетические аналоги</i> . Прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат. | 2 | | |
| 9. | <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). <i>Эстрогены</i> . Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Предпосылки получения производных: этинилэстрадиола, эфиры эстрадиола. <i>Антиэстрогены</i> : тамоксифен, анастрозол (аримидекс). <i>Аналоги эстрогенов нестероидной структуры</i> : гексэстрол (синэстрол), диэтилстильбестрол. | 2 | | |
| 10. | Ароматические соединения. Источники и способы получения. Общие и частные методы анализа. | | 2 | |
| 11. | <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 | |
| 12. | <i>Производные аминифенола</i> . <i>Производные п-аминофенола</i> : парацетамол. <i>Производные м-аминофенола</i> : неостигмина метилсульфат (прозерин). | | 2 | |
| 13. | <i>Ароматические кислоты и их производные</i> . Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат. <i>Производные п-гидроксибензойной кислоты</i> . Этилпарагидроксибензоат. | | 2 | |
| 14. | <i>Сложные эфиры салициловой кислоты</i> . Ацетилсалициловая кислота. <i>Производные фенилпропионовой кислоты</i> . Ибупрофен, кетопрофен. <i>Производные фенилуксусной кислоты</i> . Диклофенак-натрий. | | 2 | |
| 15. | <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 | |
| 16. | <i>Производные амида п-аминобензойной кислоты</i> : прокаинамида гидрохлорид (новокаиномид), метоклопрамида гидрохлорид. <i>Производные п-аминосалициловой кислоты</i> : натрия п-аминосалицилат. | | 2 | |

| № п/п | Тематика лекций | Объем в АЧ | | |
|----------|--|------------|---|---|
| | | 6 | 7 | 8 |
| 17. | <i>Арилалкиламины и их производные.</i> Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ в ряду фенилалкиламинов. Эфедрина гидрохлорид. Допамин (дофамин).Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. | | 2 | |
| 18. | <i>Производные гидроксифенил-алифатических аминокислот:</i> леводопа, метилдофа. <i>Производные замещённых арилокси-пропаноламинов (β-адреноблокаторы):</i> пропранолола гидрохлорид (анаприлин), атенолол, тимолол, бисопролол, флуоксетин. | | 2 | |
| 19. | 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 |
| 20. | <i>Производные 5-нитрофурана.</i> Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксизид (энтерофурил). <i>Производные фурана.</i> Амидарон, гризофульвин | | | 2 |
| 21. | <i>Производные бензопирана.</i> Токоферола ацетат. <i>Производные бензо-гамма-пирона:</i> Кромоглициевая кислота (натрия кромогликат). | | | 2 |
| 22. | <i>Фенилхромановые соединения</i> - флавоноиды (витамины группы Р). Рутозид (рутин), кверцетин, дигидрокверцетин, диосмин. | | | 2 |
| 23. | Азотсодержащие гетероциклы. <i>Производные пиррола</i> (витамины группы В ₁₂). Цианокобаламин, гидроксокобаламин, кобамамид. <i>Производные пирролизидина.</i> Платифиллина гидротартрат, повидон (поливинилпирролидон). | | | 2 |
| 24. | <i>Производные пиразола.</i> Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон. | | | 2 |
| 25. | <i>Производные имидазола.</i> 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. | | | 2 |
| 26. | <i>Антигистаминные средства:</i> дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин, ранитидин, фамотидин. | | | 2 |
| 27. | <i>Производные пиридин-3-карбоновой кислоты:</i> никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пикамилон), бетагистин. | | | 2 |
| 28. | <i>Производные пиридин-4-карбоновой кислоты:</i> изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. <i>Производные пиридинметанола.</i> Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В ₆), пиридоксальфосфат, этилметилгидрокси-пиридина (эмоксипин). | | | 2 |
| 29. | Производные барбитуровой кислоты. | | | 2 |
| 30. | <i>Алкалоиды, производные тропана, и их синтетические аналоги.</i> Атропина сульфат, скополамина гидрохлорид, гоматропина гидробромид, тропацин и др. | | | 2 |
| 31. | Антибиотики. Классификация по действию, химическая классификация. Требования к качеству. Единица активности. Биологические, химические и физико-химические методы оценки качества. | | | 2 |
| 32. | 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, 2ампициллин, карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин. Ингибиторы бета-лактамаз: сульбактам, клавулановая кислота. Комбинированные препараты пенициллинов: амоксиклав. | | | 2 |

| № п/п | Тематика лекций | Объем в АЧ | | |
|----------|---|------------|---|---|
| | | 6 | 7 | 8 |
| 33. | Цефалоспорины. Методы получения цефалоспоринов на основе 7-аминоцефалоспоровой кислоты. Цефалоспорины I поколения: цефалексин, цефазолин. Цефалоспорины II поколения: цефаклор, цефутоксим. Цефалоспорины III поколения: цефтизоксим, цефотаксим. Цефалоспорины VI поколения: цефметазол, цефокситим. Антибиотики-аминогликозиды: стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацин. | | | 2 |
| 34. | 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). | | | 2 |

5.4. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:

| № п/п | Наименование тем практических занятий | Объем в АЧ | | |
|----------|--|------------|---|---|
| | | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Определение качества воды очищенной, воды для инъекций, кислорода, перекисных соединений | 4 | | |
| 2. | Определение качества натрия тиосульфата, натрия метабисульфита, натрия гидрокарбоната, лития карбоната. | 4 | | |
| 3. | Определение качества лекарственных средств из группы производных галогенов. | 4 | | |
| 4. | Определение качества лекарственных средств из группы соединений кальция, магния, бария, цинка. | 4 | | |
| 5. | Определение качества лекарственных средств из группы соединений серебра, меди, железа, платины | 4 | | |
| 6. | Определение качества лекарственных средств из группы галогенопроизводных ациклических алканов, спиртов, эфиров | 4 | | |
| 7. | Определение качества лекарственных средств из группы альдегидов и углеводов | 4 | | |
| 8. | Определение качества лекарственных средств из группы карбоновых кислот и их производных | 4 | | |
| 9. | Определение качества лекарственных средств из группы производных лактонов ненасыщенных полигидроксикислот | 4 | | |
| 10. | Определение качества лекарственных средств из группы производных статинов | 4 | | |
| 11. | Определение качества лекарственных средств из группы производных кислоты дитиокарбаминовой | 4 | | |
| 12. | Определение качества лекарственных средств из группы алифатических аминокислот | 4 | | |
| 13. | Определение качества лекарственных средств из группы гетероциклических аминокислот | 4 | | |
| 14. | Определение качества лекарственных средств из группы производных моноциклических терпенов | 4 | | |
| 15. | Определение качества лекарственных средств из группы производных бициклических терпенов и ретинолов. | 4 | | |
| 16. | Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: витамины группы D карденолиды, аминостероидные миорелаксанты | 4 | | |
| 17. | Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанпергидрофенантрена: анаболиков, антиандрогенов, андрогены эстрогенов, гестагенов, антиаэстрогенов | 4 | | |
| 18. | Определение качества лекарственных средств, производных | 4 | | |

| | | | | |
|-----|--|--|---|---|
| | циклопентанопергидрофенантрена: эстрогены. Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантрена: гестагены. Определение качества лекарственных средств, производных циклопентанопергидрофенантрена: антиаэстрогены | | | |
| 19. | Ароматические соединения. Общие и частные методы анализа. | | 4 | |
| 20. | Лекарственные средства группы фенолов: фенол, тимол, резорцин, этилфенезин, гвайфенезин. | | 4 | |
| 21. | Производные нафтохинонов (витамины группы К): менадиона натрия бисульфит (викасол) | | 4 | |
| 22. | Производные п-аминофенола: парацетамол. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин). | | 4 | |
| 23. | Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат. Салициловая кислота, натрия салицилат. | | 4 | |
| 24. | Сложные эфиры салициловой кислоты. Ацетилсалициловая кислота. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен, кетопрофен. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак-натрий. | | 4 | |
| 25. | Производные п-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаина гидрохлорид), тетракаина гидрохлорид (дикаин). Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. | | 4 | |
| 26. | Производные амида п-аминобензойной кислоты: прокаинамида гидрохлорид (новокаинамид), метоклопрамида гидрохлорид. Производные п-аминосалициловой кислоты: натрия п-аминосалицилат. | | 4 | |
| 27. | Арилалкиламины и их производные. | | 4 | |
| 28. | Производные гидроксифенилалкилатических аминокислот | | 4 | |
| 29. | Нитропроизводные ароматического ряда | | 4 | |
| 30. | Амиды бензолсульфоновой кислоты. | | 4 | |
| 31. | Сульфаниламиды, замещённые по амидной группе (алифатического и гетероциклического рядов): сульфаметид-натрий, ко-тримоксазол, сульфадиметоксин, сульфален. | | 4 | |
| 32. | Сульфаниламиды, замещённые по амидной и ароматической аминогруппе. Фталилсульфатиазол (фталазол), салазопиридазин. | | 4 | |
| 33. | Производные амида бензолсульфоновой кислоты: фуросемид, гидрохлоротиазид (дихлоротиазид, гипотиазид), буметанид | | 4 | |
| 34. | Производные бензолсульфохлорамида: хлорамин Б, галазон (пантоцид). | | 4 | |
| 35. | Решение ситуационных задач по фармакопейным методам анализа. | | 4 | |
| 36. | Итоговая контрольная работа «Лекарственные средства алифатического и алициклического строения» и «Лекарственные средства ароматической структуры». Контрольная работа по практическим умениям. Рубежная аттестационная контрольная | | 4 | |
| 37. | Гетероциклические соединения природного и синтетического происхождения. Кислородсодержащие гетероциклы. | | | 2 |
| 38. | Производные 5-нитрофурана. Нитрофурал, фурагин, нифурател, нифуроксазид (энтерофурил). Производные фурана. Амидарон, гризеофульвин | | | 4 |

| | | | | |
|-----|--|--|--|---|
| 39. | 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 |
| 40. | Производные пиразола. Феназон (антипирин), метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон. | | | 4 |
| 41. | Производные имидазола. Гистамина дигидрохлорид. Антигистаминные средства: дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), клоропирамин, ранитидин, фамотидин. | | | 4 |
| 42. | Производные эрголина Алкалоиды спорыньи и их производные: ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэрготетрин, бромокристин. | | | 4 |
| 43. | Производные пиперидина. Производные дигидропиридина тригексифенидила гидрохлорид (циклодол), кетотифен, лоратадин, лоперамида гидрохлорид, нифедипин, амлодипин, нитроглицерин. | | | 4 |
| 44. | Производные пиридин-3-карбоновой кислоты никотиновая кислота, никотинамид, никетамид (диэтиламид никотиновой кислоты), натриевая соль N-никотиноил-гамма-аминомасляной кислоты (пирамин), бетагистин | | | 4 |
| 45. | Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид. Производные пиридинметанола. Пиридоксина гидрохлорид (витамины группы В ₆), пиридоксальфосфат, этилметилгидроксипиридин (эмоксипин). | | | 4 |
| 46. | Производные барбитуровой кислоты. Производные тропана | | | 4 |
| 47. | Производные 8-оксихинолина: нитроксилин (5-НОК), хлорхиналдол. Фторхинолоны. Производные изохинолина | | | 4 |
| 48. | Фармакопейный анализ лекарственных средств производных пурина. Фармакопейный анализ лекарственных средств производных птеридина | | | 4 |
| 49. | Фармакопейный анализ лекарственных средств производных изоаллоксазина. Фармакопейный анализ лекарственных средств производных бензодиазепина | | | 4 |
| 50. | Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамов (пенициллины) Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков бета-лактамов (цефалоспорины), ингибиторов бета-лактамаз, комбинированных пенициллинов | | | 4 |
| 51. | Анализ лекарственных средств из группы антибиотиков аминогликозидов, макролидов и азолитов | | | 4 |
| 52. | Анализ антибиотиков, производных разных химических групп: тетрациклинов, нитрофенилалкиламинов | | | 4 |
| 53. | Итоговое занятие по теме: 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) | | | 4 |
| 54. | Аттестация практических навыков. | | | 4 |

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, методики «стандартизованный пациент», 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 образовательной программы 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://lms.nosu.ru/>.

Обучающиеся имеют возможность освоения практических навыков, умений и компетенций в рамках участия в студенческом научном обществе фармацевтического факультета 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. При организации занятий используются симуляторы Центра аккредитации медицинских и фармацевтических работников СОГУ, учебный модуль «Аптека».

| №/п | Тема | Вид занятия | Количество часов | Активные формы | Интерактивные формы |
|-----|--|------------------------|------------------|----------------|--|
| 1. | Анализ лекарственных средств производных терпенов.. | Лабораторный практикум | 2 | | Решение ситуационных задач |
| 2. | Анализ лекарственных средств производных фенолов | Лабораторный практикум | 2 | | Решение ситуационных задач |
| 3. | Фармакопейный анализ лекарственных средств производных ароматических кислот. | Лабораторный практикум | 2 | | Решение ситуационных задач |
| 4. | Анализ лекарственных средств производных фурана | Лабораторный практикум | 2 | | Решение ситуационных задач |
| 5. | Анализ лекарственных средств производных пиразола. | Лабораторный практикум | 4 | | Компьютерная симуляция (тренажер ВЭЖХ) |

| №/п | Тема | Вид занятия | Количество часов | Активные формы | Интерактивные формы |
|-----|---|------------------------|------------------|----------------|-----------------------------|
| 6. | Анализ лекарственных средств производных изоникотиновой кислоты | Лабораторный практикум | 2 | | Решение ситуационных задач |
| 7. | Анализ лекарственных средств производных фенотиазина. | Лабораторный практикум | 2 | | Решение ситуационных задач |
| 8. | Анализ лекарственных средств производных пиримидина и пиримидинотиазола | Лабораторный практикум | 2 | | Решение ситуационных задач |
| 9. | 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 | |

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

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 |

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)

| | |
|---|-----------|
| • 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. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

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

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> | 48-50 | 96 – 100 | 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, 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.</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> | 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> | 36-37 | 66 – 70 | 3 |

| 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 |

| Характеристика ответа | Балл по шкале 100 (% ответа) | Оценка |
|--|------------------------------|--------|
| 1 | 2 | 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> | 71 – 75 | 4 |
| <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 |

6. 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. Плетеновой | 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.

| | |
|---|---|
| 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), фотоэлектрокolorиметр 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 Биолам, осмометр OSMOMAT мод.3000. | Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. №11 Б |
| 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 Sunrav 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). | Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 12А |

11 Лист обновления/актуализации

| | |
|----|---|
| 1. | Рабочая программа разработана в соответствии Приказом Минобрнауки России от 08.02.2021 N 84 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - специалитет по специальностям" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.03.2021 N 62736) и обновлением учебного плана и ОПОП специальности «Фармация» Решение Ученого совета от 29.04.2021, протокол № 11. Программа обсуждена и одобрена заседанием кафедры фармации, протокол № 7 от 30.04.2021 и заседанием Совета медицинского факультета, протокол № 9 от 30.04.2021. |
| 2. | Рабочая программа актуализирована в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования». (Зарегистрирован 27.05.2021 № 63650). Изменения, внесенные в программу обсуждены и одобрены заседанием кафедры фармации, протокол № 8 от 01.06.2021 и заседанием Совета медицинского факультета, протокол № 11 от 01.06.2021. |
| 3. | |
| 4. | |
| 5. | |