

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 30.08.2023 16:32:08

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Фармацевтическая химия

Закреплена за подразделением

Кафедра физического материаловедения

Направление подготовки

22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Профиль

Биомедицинские наноматериалы

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

34

самостоятельная работа

74

часов на контроль

36

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 19 | | | |
| Неделя | УП | РП | УП | РП |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Итого ауд. | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Контактная работа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Сам. работа | 74 | 74 | 74 | 74 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

д.х.н., профессор, Мажуга Александр Георгиевич

Рабочая программа

Фармацевтическая химия

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, 22.04.01-ММТМ-23-8.plx Биомедицинские наноматериалы, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСиС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, Биомедицинские наноматериалы, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСиС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра физического материаловедения

Протокол от 11.04.2022 г., №8-04

Руководитель подразделения Савченко А.Г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование компетенций в соответствии с учебным планом. Получение базовых знаний в методологии синтеза лекарственных веществ для возможности их использования при разработке новых путей синтеза лекарственных веществ и создания новых лекарственных форм. Поможет решить ряд специальных задач широкого круга, стоящих перед выпускниками в их деятельности. |
|-----|--|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------------|
| Блок ОП: | | Б1.В.ДВ.03 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Биоорганическая химия | |
| 2.1.2 | Биофизика. Часть 2. Молекулярная биофизика | |
| 2.1.3 | Дифракционные и микроскопические методы | |
| 2.1.4 | Математическое и компьютерное моделирование материалов и процессов | |
| 2.1.5 | Органические наноматериалы | |
| 2.1.6 | Основы физической и коллоидной химии | |
| 2.1.7 | Производственная практика | |
| 2.1.8 | Биофизика. Часть 1. Биофизика биологических процессов | |
| 2.1.9 | Материаловедение и технологии перспективных материалов | |
| 2.1.10 | Метрология и испытания функциональных материалов | |
| 2.1.11 | Основы органической химии | |
| 2.1.12 | Основы химии высокомолекулярных соединений | |
| 2.1.13 | Теория фаз и фазовых превращений | |
| 2.1.14 | Учебная практика | |
| 2.1.15 | Физические свойства наноматериалов | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|---|--|
| ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях | |
| Знать: | |
| ОПК-5-31 осуществлять научно-обоснованный выбор и понимать принцип работы аналитического оборудования, а также методик, предназначенных для анализа лекарственных средств | |
| ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов | |
| Знать: | |
| ОПК-3-31 знать основные принципы и положения по оценке качества лекарственных средств | |
| ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения | |
| Знать: | |
| ПК-3-31 понимать принципы поиска новых лекарственных средств | |
| ПК-3-32 знать общие реакции подлинности лекарственных средств основных химических классов | |
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях | |
| Знать: | |
| ОПК-1-32 знать основные термины и понятия фармацевтической химии | |
| ОПК-1-31 знать основные группы лекарственных средств неорганической и органической природы | |
| Уметь: | |

| |
|---|
| ОПК-1-У1 уметь использовать фармакопейный анализ |
| ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях |
| Уметь: |
| ОПК-5-У1 уметь самостоятельно работать с литературой |
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях |
| Уметь: |
| ОПК-1-У2 уметь анализировать процессы, явления и материалы с использованием современных аналитических методов |
| ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов |
| Уметь: |
| ОПК-3-У1 уметь анализировать и обрабатывать полученные результаты с применением программных средств и персональной компьютерной техники |
| ПК-3: Способен планировать экспериментальные исследования и разработку наноструктурированных лекарственных средств различного назначения |
| Уметь: |
| ПК-3-У1 использовать современные регламенты для оценки подлинности лекарственных средств |
| Владеть: |
| ПК-3-В1 иметь представления о современных требованиях к эффективности и безопасности лекарственных средств |
| ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов и знаний в междисциплинарных областях |
| Владеть: |
| ОПК-1-В1 владеть способами получения и исследования лекарственных средств (электронный парамагнитный резонанс, ядерный магнитный резонанс, спектрофотометрия, флуоресценция, инфракрасная спектроскопия и т.д.); |
| ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, сложных экономических, организационных и управленческих вопросов при управлении проектами в области материаловедения и технологии материалов |
| Владеть: |
| ОПК-3-В1 владеть навыками обработки и представления результатов фармацевтического анализа |
| ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях |
| Владеть: |
| ОПК-5-В1 владеть навыками целенаправленного поиска новых лекарственных средств |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|--|---|------------|----|--------------------|
| | Раздел 1. Аминокислоты. Аминокислоты ароматического ряда и их производные. | | | | | | | |
| 1.1 | Введение. Аминокислоты. Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Эфиры p-аминобензойной кислоты. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-5-31 ПК-3-32 | Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р1 |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|--|---|--|--|----|
| 1.2 | Проработка лекционного материала по теме : "Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Эфиры п-аминобензойной кислоты." Подготовка к коллоквиуму 1. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-В1 ОПК-5-У1 ПК-3-32 | Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р2 |
| 1.3 | Производные амида п-аминобензойной кислоты. Производные п-аминосалициловой кислоты. Производные м-аминобензойной кислоты. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ПК-3-32 ПК-3-В1 | Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р3 |
| 1.4 | Проработка лекционного материала по теме : "Производные амида п-аминобензойной кислоты. Производные п-аминосалициловой кислоты. Производные м-аминобензойной кислоты." Подготовка к коллоквиуму 1. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-5-У1 | Л1.2 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р4 |
| 1.5 | Эфедрин гидрохлорид. Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. Изопrenalина гидрохлорид (Изадрин). Фенотерол (Беротек), сальбутамол, верапамил. Производные замещенных гидроксипропаноламинов (бета-адреноблокаторы). /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ПК-3-32 ПК-3-В1 | Л1.2 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р5 |
| 1.6 | Проработка лекционного материала по теме: Эфедрин гидрохлорид. Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. Изопrenalина гидрохлорид (Изадрин). Фенотерол (Беротек), сальбутамол, верапамил. Производные замещенных гидроксипропаноламинов (бета-адреноблокаторы). Подготовка к коллоквиуму 1. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-5-У1 ПК-3-32 ПК-3-В1 | Л1.2 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р6 |
| 1.7 | Подготовка к коллоквиуму 1 по теме:«Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Катехоламины и их синтетические аналоги». /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ПК-3-32 ПК-3-В1 | Л1.2 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р7 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|--|-----|-----|
| 1.8 | Коллоквиум 1. «Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Катехоламины и их синтетические аналоги». /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ПК -3-32 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ1 | |
| | Раздел 2. Гидроксифенилалифатические аминокислоты. | | | | | | | |
| 2.1 | Гидроксифенилалифатические аминокислоты: леводопа и метилдопа. Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Аминодибромфенилалкиламины. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р8 |
| 2.2 | Проработка лекционного материала по теме : "Гидроксифенилалифатические аминокислоты: леводопа и метилдопа. Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Аминодибромфенилалкиламины." Подготовка к коллоквиуму 2. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р9 |
| 2.3 | Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Анализ мазей, содержащих хлорамфеникол. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р10 |
| 2.4 | Проработка лекционного материала по теме : Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Анализ мазей, содержащих хлорамфеникол. Подготовка к коллоквиуму 2. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р11 |
| 2.5 | Йодированные производные ароматических аминокислот. Лиотиронин (трийодтиронин), левотироксин (тироксин). Комплексный препарат – тиреоидин. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р12 |
| 2.6 | Проработка лекционного материала по теме : "Йодированные производные ароматических аминокислот. Лиотиронин (трийодтиронин), левотироксин (тироксин). Комплексный препарат – тиреоидин." Подготовка к коллоквиуму 2. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | Р13 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|--|-----|---------|
| 2.7 | Подготовка к Коллоквиуму 2. «Гидроксифенилалифатические аминокислоты. Аминодибромфенилалкиламины. Йодированные производные ароматических аминокислот». /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P13,P12 |
| 2.8 | Коллоквиум 2. «Гидроксифенилалифатические аминокислоты. Аминодибромфенилалкиламины. Йодированные производные ароматических аминокислот». /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-5-В1 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ2 | |
| | Раздел 3. Сульфаниламидные препараты. | | | | | | | |
| 3.1 | Сульфаниламид (стрептоцид). Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе, производные алифатического и гетероциклического рядов: сульфацетамид-натрий (Сульфацил-натрий), сульфаметоксазол + триметоприм (ко-тримоксазол, Бисептол) сульфадиметоксин, сульфален. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ПК-3-31 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P14 |
| 3.2 | Проработка лекционного материала по теме : "Сульфаниламид (стрептоцид). Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе, производные алифатического и гетероциклического рядов: сульфацетамид-натрий (Сульфацил-натрий), сульфаметоксазол + триметоприм (ко-тримоксазол, Бисептол) сульфадиметоксин, сульфален. " Подготовка к коллоквиуму 3. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ОПК-5-У1 ПК-3-31 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P15 |
| 3.3 | Производные амида бензолсульфоновой кислоты: фуросемид, гидрохлоротиазид (Дихлортиазид, Гипотиазид), буметанид (Буфенокс). Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические лекарственные средства. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ПК-3-31 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P16 |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|---|--|--|-----|
| 3.4 | Проработка лекционного материала по теме : Производные амида бензолсульфоновой кислоты: фуросемид, гидрохлортиазид (Дихлортиазид, Гипотиазид), буметанид (Буфенокс). Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические лекарственные средства. Подготовка к коллоквиуму 3. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ОПК-5-У1 ПК -3-31 | Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P17 |
| 3.5 | Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ПК- 3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P18 |
| 3.6 | Проработка лекционного материала по теме : "Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат ". Подготовка к коллоквиуму 3. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ОПК-5-У1 ПК -3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P19 |
| 3.7 | Бициклические терпены: камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (Сульфокамфакаин). Дитерпены: ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ПК- 3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P20 |
| 3.8 | Проработка лекционного материала по теме : Бициклические терпены: камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (Сульфокамфакаин). Дитерпены: ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. Подготовка к коллоквиуму 3. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ОПК-5-У1 ПК -3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P21 |
| 3.9 | Подготовкак к коллоквиуму 3 по теме : "Сульфаниламидные препараты. Комбинированные сульфаниламидные препараты. Производные сульфонилмочевины. Моноциклические и бициклические терпены". /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ОПК-5-У1 ПК -3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P22 |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|---|--|---|--|-----|-----|
| 3.10 | Коллоквиум 3. «Сульфаниламидные препараты. Комбинированные сульфаниламидные препараты. Производные сульфонилмочевины. Моноциклические и бициклические терпены». /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 ОПК-3-В1 ОПК-5-У1 ПК-3-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ3 | |
| | Раздел 4. Анализ комбинированных лекарственных форм (ЛФ) | | | | | | | |
| 4.1 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих левомицетин. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-У2 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.3 Л1.8Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P23 |
| 4.2 | Проработка лекционного материала по теме : "Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих левомицетин ". /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-У2 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.3 Л1.8Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P24 |
| 4.3 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих бензолсульфаниламиды. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-У2 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.3 Л1.8Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5 | | | P25 |
| 4.4 | Проработка лекционного материала по теме : "Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих бензолсульфаниламиды." /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-У2 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.3 Л1.8Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P26 |
| 4.5 | 16 Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих производные п-аминобензойной кислоты. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-У2 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.3 Л1.8Л2.1Л3. 2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 4.6 | Проработка лекционного материала по теме : "Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих производные п-аминобензойной кислоты ". /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-1-У2 ОПК-3-31 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.3 Л1.8Л2.1Л3. 2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | P27 |
| | Раздел 5. Контроль практических умений и навыков. | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|---|--|-----|--|
| 5.1 | Итоговое тестирование. /Пр/ | 3 | 2 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | | |
| 5.2 | Подготовка к итоговому тестированию /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-1-31 ОПК-1-32 ОПК-1-У1 ОПК-1-У2 ОПК-1-В1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-5-31 ОПК-5-У1 ОПК-5-В1 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В1 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | | КМ4 | Р2,Р4,Р6,Р7,Р9,Р11,Р13,Р15,Р17,Р19,Р21,Р23,Р25,Р27 |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

| Код КМ | Контрольное мероприятие | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки |
|--------|-------------------------|--|--|
| КМ1 | Коллоквиум. | ОПК-5-31;ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | <p>1. Приведите формулы ПАБК и ПАСК. Как используются в медицине сложные эфиры ПАБК? Напишите структурную формулу и химический синтез бензокаина. Какой метод используется для его количественного определения?</p> <p>2. Синтез прокаинамида гидрохлорида. Опишите фармакологическое действие препарата. Как определить подлинность прокаинамида гидрохлорида по МФ?</p> <p>3. Приведите определение термина адреномиметики. Напишите структурную формулу эфедрина (4 стереоизомера). Какие из форм проявляют лечебные свойства? Опишите фармакологическое действие.</p> <p>4. Приведите примеры и структурные формулы производных ПАБК (сложные эфиры). Напишите синтез тетракаина. Как количественно определить гидрохлориды прокаина и тетракаина? Опишите фармакологическое действие новокаина.</p> <p>5. Приведите схему химического синтеза натрия пара-аминосалицилата (ПАСК-Na). Как установить его подлинность? Опишите фармакологическое действие препарата.</p> <p>6. Приведите определение термина β-адреноблокаторы. Напишите синтез анаприлина. Каково его фармакологическое действие? Как выполнить количественное определение анаприлина по ФС?</p> <p>7. Осуществите синтез прокаина гидрохлорида. Приведите реакцию изонитрильной пробы с новокаином. По какому списку хранят новокаин, почему тара должна предохранять от действия света? Фармакологическое действие дикаина.</p> <p>8. Синтез амидотризовой кислоты. Как по МФ определить её подлинность? Какие лекарственные препараты готовят на основе</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>амидотризовой кислоты? Опишите их фармакологическое действие.</p> <p>9. Приведите определение термина катехоламина. Осуществите синтез адреналина исходя из пирокатехина. Опишите фармакологическое действие эpineфрина. Какой реакцией можно отличить эpineфрин и норэpineфрин?</p> <p>10. Приведите структурные формулы п-аминсалициловой кислоты и 3,5-диаминобензойной кислоты. Напишите синтез анестезина. Опишите его фармакологическое действие. Как новокаин обнаружить с помощью гидроксамовой пробы?</p> <p>11. Приведите схему синтеза ПАСК-Na. Опишите его фармакологическое действие. Наличие какой примеси определяют при испытании ПАСК-Na на чистоту? С помощью какой реакции определяют допустимое количество данной примеси?</p> <p>12. Приведите определение термина адrenomиметики. Напишите структурную формулу сальбутамола. Приведите схему химического синтеза сальбутамола. Опишите фармакологическое действие препарата. Какие основные пути введения сальбутамола?</p> <p>13. Напишите структурные формулы ПАБК и 3,5-диаминобензойной кислоты. Какая группа является анестезиофорной в сложных эфирах п-аминобензойной кислоты? Приведите структурную формулу дикаина и его химический синтез. Опишите его фармакологическое действие. По какому списку хранят дикаин?</p> <p>14. Приведите структурную формулу метоклопрамида гидрохлорида. Какими свойствами он обладает? По какому списку его хранят? Опишите его фармакологическое действие. Какой продукт образуется при взаимодействии метоклопрамида гидрохлорида с п-диметиламинобензальдегидом?</p> <p>15. Приведите определение термина адrenomиметики. Напишите структурную формулу изадрина. Опишите его фармакологическое действие. Приведите схему синтеза изопреналина гидрохлорида. Каковы основные пути введения изадрина?</p> <p>16. Синтезируйте бензокаин, в качестве исходного соединения используйте п-нитротолуол. Опишите фармакологическое действие препарата. Как отличить бензокаин от тетракаина и прокаина по растворимости? Как провести количественное определение бензокаина? По какому списку он хранится?</p> <p>17. Осуществите синтез амидотризовой кислоты. Что такое триомбрас? Для чего применяется данный препарат? Как хранят препараты амидотризовой кислоты? Как определить содержание амидотризовой кислоты в триомбране?</p> <p>18. Приведите определение термина адrenomиметики. Напишите структурную формулу фенотерола. Опишите его фармакологическое действие. Приведите формулу изадрина. Опишите его фармакологическое действие.</p> <p>19. Приведите структурные формулы сложных эфиров производных ПАБК. Осуществите синтез прокаина гидрохлорида. Опишите его фармакологическое действие. По какой схеме образуется азокраситель из бензокаина? Можно ли таким способом идентифицировать соединение? Можно ли хранить бензокаин на свет? Ответ поясните.</p> <p>20. Напишите формулы производных амида п-аминобензойной кислоты. Синтезируйте прокаинамида гидрохлорид. Каким фармакологическим действием он обладает? Как осуществить количественное определение метоклопрамида гидрохлорида?</p> <p>21. Принцип действия блокаторов кальциевых каналов. Приведите структурную формулу вер22. Приведите общую формулу производных п-аминобензойной кислоты. Выделите фармакофорную группу. Приведите формулу и синтез дикаина. Опишите его фармакологическое действие. Как дикаин отличить от</p> |
|--|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>новокаина и анестезина?</p> <p>23. Осуществите синтез ПАСК-Na. Опишите фармакологическое действие препарата. Какие существуют методы его количественного определения? Какая у ПАСК-Na характеристическая длина волны при определении спектрофотометрическим методом? Как хранят ПАСК-Na?</p> <p>24. Приведите определение термина катехоламины. Напишите формулу норадреналина. Покажите, по какой схеме норадреналин образуется в организме. Опишите его фармакологическое действие.</p> <p>25. Приведите формулу прокаина гидрохлорида. Выделите анестезиофорную группу. Осуществите синтез новокаина. Опишите его фармакологическое действие. Приведите реакцию гидроксамовой пробы для новокаина.</p> <p>26. Осуществите синтез амидотризовой кислоты. Приведите примеры препаратов амидотризовой кислоты. Опишите их фармакологическое действие. Как определить подлинность амидотризовой кислоты по МФ?</p> <p>27. Приведите структурную формулу адреналина. Опишите, по какой схеме происходит синтез эpineфрина в организме. Приведите схему синтеза эpineфрина из пирокатехина. Опишите фармакологическое действие препарата.</p> <p>28. Приведите схему синтеза тетракаина. Выделите фармакофорную группу. Опишите его фармакологическую активность. Возможна ли реакция азосочетания для тетракаина? Ответ поясните.</p> <p>29. Осуществите синтез прокаинамида гидрохлорида. Опишите фармакологическое действие препарата. Производным какой кислоты он является? Что получается при взаимодействии прокаинамида и бензоилхлорида? Приведите соответствующую реакцию.</p> <p>30. Напишите определение термина β-адреноблокаторы. Осуществите химический синтез тимолола. Опишите его фармакологическое действие. Как осуществить его количественное определение?</p> <p>апамила. Опишите его фармакологическое действие.</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|-----|---|---|--|
| КМ2 | Коллоквиум №2. Гидроксифенилаланин фатическ ие аминокислоты. Аминодибромфенил- аланины. Йодированные производные ароматических аминокислот | ОПК-5-У1;ОПК-5- В1;ОПК-3-31;ОПК- 3-У1;ОПК-3- В1;ОПК-1-31;ОПК- 1-32;ОПК-1- У1;ОПК-1-У2;ОПК- -1-В1;ПК-3-31;ПК- 3-32;ПК-3-В1;ПК-3- -У1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите структурную формулу леводопы. Возможно ли осуществить микробиологический синтез данного препарата? Ответ поясните. Опишите фармакологическое действие препарата. Как осуществить количественное определение леводопы? 2. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Какая у левомицетина характеристическая длина волны при определении спектрофотометрическим методом? 3. Приведите структурную формулу L-тироксина. Что такое тиреоидин? Опишите его фармакологические свойства. Как осуществить количественное определение тиреоидина согласно ФС? 4. Напишите структурную формулу метилдопы. Приведите схему синтеза метилдопы исходя из (3-метокси-4- гидроксифенил)-пропанона. Опишите фармакологическое действие препарата. Как установить подлинность метилдопы по реакции бензоилирования с 4-нитробензоилхлоридом? 5. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Опишите реакцию идентификации левомицетина под действием гидроксида натрия и при нагревании. 6. Приведите структурную формулу L-трийодтиронина. Опишите фармакологическое действие тиреоидина. Как хранят тиреоидин? Как определить подлинность тиреоидина по наличию белка? 7. Приведите схему синтеза бромгексина. Опишите его фармакологическое действие. Как определить подлинность бромгексина и амброксола по УФ-спектрам поглощения? Как хранят данные препараты? 8. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести идентификацию левомицетина с помощью его взаимодействия с серной кислотой, цинковой пылью, нитритом натрия и β-нафтолом? 9. Напишите структурную формулу лиотиронина гидрохлорида. Опишите его фармакологическое действие. Как осуществить количественное определение левотироксина натрия? 10. Осуществите химический синтез амброксола. Опишите его фармакологическое действие. Как провести количественное определение амброксола? В каком виде применяют данный препарат? 11. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Приведите структурную формулу левомицетина стеарата. Как получить данный препарат исходя из левомицетина? Как проверить его на подлинность? 12. Приведите структурные формулы L-тиронина и L-трийодтиронина. Что такое тиреоидин? Опишите его фармакологическое действие. Как установить подлинность тиреоидина по наличию органически связанного иода? 13. Приведите схему синтеза метилдопы исходя из (3-метокси-4-гидроксифенил)-пропанона. Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести количественное определение метилдопы? 14. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Как осуществить количественное определение левомицетина в мази? Приведите формулу левомицетина сукцината. 15. Напишите структурные формулы левотироксина натрия и лиотиронина гидрохлорида. Опишите фармакологическое действие данных препаратов. Как хранят данные препараты? Какое соединение является исходным в синтезе лиотиронина гидрохлорида, приведите его структуру. 16. Напишите структурную формулу леводопы. Возможно ли осуществить микробиологический синтез данного препарата? Ответ поясните. Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести количественное определение леводопы? Как хранят данный препарат? 17. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. |
|-----|---|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести идентификацию левомецетина с помощью его взаимодействия с серной кислотой, цинковой пылью, нитритом натрия и β-нафтолом?</p> <p>18. Напишите структурную формулу лиотиронина гидрохлорида. Опишите его фармакологическое действие. Как осуществить количественное определение левотироксина натрия?</p> <p>19. Осуществите химический синтез амброксола. Опишите его фармакологическое действие. Чем амброксол отличается от бромгексина? В каком виде применяют амброксол? Какие максимумы поглощения имеет амброксол на спектре поглощения?</p> <p>20. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Опишите реакцию идентификации левомецетина под действием гидроксида натрия и при нагревании.</p> <p>21. Приведите структурную формулу L- трийодтиронина. Что такое тиреоидин? Опишите его фармакологические свойства. Как осуществить количественное определение тиреоидина согласно ФС?</p> <p>22. Приведите схему синтеза бромгексина. Опишите его фармакологическое действие. Как определить подлинность бромгексина по УФ-спектрам поглощения? Как хранят данный препарат?</p> <p>23. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести идентификацию левомецетина с помощью его взаимодействия с серной кислотой, цинковой пылью, нитритом натрия и β-нафтолом?</p> <p>24. Приведите структурные формулы L-тиронина и L-трийодтиронина. Что такое тиреоидин? Опишите его фармакологическое действие. Как установить подлинность тиреоидина по наличию органически связанного иода?</p> <p>25. Приведите схему синтеза метилдопы исходя из (3-метокси-4-гидроксифенил)-пропанона. Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести количественное определение метилдопы?</p> <p>26. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Напишите структурные формулы левомецетина сукцината и левомецетина стеарата. Как проверить левомецетина стеарат на подлинность?</p> <p>27. Напишите структурные формулы левотироксина натрия и лиотиронина гидрохлорида. Опишите фармакологическое действие данных препаратов. Как хранят данные препараты? Какое соединение является исходным в синтезе лиотиронина гидрохлорида, приведите его структуру.</p> <p>28. Приведите схему синтеза бромгексина. Опишите его фармакологическое действие. Чем амброксол отличается от бромгексина? В каком виде применяют бромгексин? Как осуществить количественное определение бромгексина?</p> <p>29. Приведите схему химического синтеза хлорамфеникола. Опишите фармакологическое действие препарата. Опишите реакцию идентификации левомецетина под действием гидроксида натрия и при нагревании.</p> <p>30. Напишите структурную формулу лиотиронина гидрохлорида. Опишите его фармакологическое действие. Как осуществить количественное определение левотироксина натрия?</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|-----|---|---|--|
| КМЗ | Коллоквиум №3. Сульфаниламидные препараты. Комбинированные сульфаниламидные препараты. Производные сульфонилмочевины. Моноциклические и бициклические терпены | ОПК-5-31;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ПК-3-31;ПК-3-32 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите схему химического синтеза белого стрептоцида. Опишите его фармакологическое действие. Как провести лигниновую пробу с стрептоцидом? Напишите структурные формулы сульфалена и сульфадиметоксина. Как хранят сульфаниламидные препараты? 2. Напишите схему химического синтеза фуросемида. Опишите фармакологическое действие препарата. Как осуществить количественное определение фуросемида? 3. Приведите структурную формулу ментола. Как получают ментол несинтетическим путем? Опишите свойства и фармакологическое действие препарата. Как определить подлинность L-ментола? 4. Осуществите химический синтез камфоры из борнилацетата. Опишите фармакологическое действие препарата. Можно ли установить подлинность камфоры по реакции с ванилином? Ответ поясните. 5. Приведите схему химического синтеза сульфадиметоксина. Опишите его фармакологическое действие. Как провести количественное определение сульфадиметоксина по методу нитритометрии? Как осуществляют хранение сульфаниламидных препаратов? В каких лекарственных формах применяются данные препараты? 6. Осуществите химический синтез буметанида. Опишите фармакологическое действие препарата. Как определить подлинность данного препарата по УФ-спектрам? 7. Что такое валидол? Приведите схему синтеза ментилового эфира изовалерьяновой кислоты. Опишите свойства и фармакологическое действие препарата. Как осуществить количественное определение валидола? 8. Осуществите химический синтез бромкамфоры из камфоры. Опишите фармакологическое действие препарата. Как проверить бромкамфору на подлинность? Как хранят бромкамфору? 9. Что такое бисептол? Приведите структурную формулу препарата. Опишите его фармакологическое действие. Напишите структурную формулу фталазола. Как провести его испытание на подлинность с помощью реакций diazotирования и азосочетания? 10. Осуществите синтез гидрохлортиазида. Опишите фармакологическое действие препарата. Как проверить подлинность гидрохлортиазида по наличию амидной группы? 11. Осуществите синтез терпингидрата исходя из пинена. Опишите фармакологическое действие препарата. Как установить подлинность терпингидрата? 12. Напишите структурные формулы камфоры, бромкамфоры и сульфокамфорной кислоты. Опишите фармакологическое действие перечисленных препаратов. Как хранят данные препараты? Как проверить подлинность сульфокамфорной кислоты? 13. Опишите механизм антибактериального действия сульфаниламидных препаратов. Приведите структурные формулы белого стрептоцида и сульфацил-натрия. Опишите фармакологическое действие данных препаратов. В каких лекарственных формах они применяются? 14. Приведите схему химического синтеза карбутамида. Опишите фармакологическое действие препарата. Опишите, как осуществить количественное определение карбутамида нитритометрическим методом. 15. Осуществите химический синтез ментола исходя из м-крезола. Опишите свойства и фармакологическое действие препарата. Как осуществить количественный анализ ментола по ФС (используя реакцию ацилирования)? 16. Приведите структурную формулу ретинола. Он является жирорастворимым или водорастворимым витамином? Опишите его фармакологическое действие. Что за вещество является предшественником ретинола в организме? В каких источниках животного происхождения содержится ретинол? 17. Что такое бисептол? Приведите структурную формулу препарата. Опишите его фармакологическое действие. Напишите структурные формулы сульфалена, сульфадиметоксина и сульфацил |
|-----|---|---|--|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>-натрия. Как хранят сульфаниламидные препараты?</p> <p>18. Приведите структурные формулы гликлазида и глибенкламида. Опишите фармакологическое действие данных препаратов. Как провести количественное определение гликлазида и глибенкламида методом кислотно-основного титрования? Как хранят данные препараты?</p> <p>19. Осуществите синтез терпингидрата исходя из пинена. Опишите фармакологическое действие препарата. Как определить терпингидрат в таблетках?</p> <p>20. Напишите химический синтез камфоры из борнилацетата. Опишите ее фармакологическое действие. Что такое сульфокамфокаин? Опишите фармакологическое действие препарата. Как хранят сульфокамфокаин?</p> <p>21. Приведите схему химического синтеза сульфадиметоксина. Опишите его фармакологическое действие. Как осуществить проверку сульфадиметоксина на подлинность с помощью реакции галогенирования? Как осуществляют хранение сульфаниламидных препаратов? В каких лекарственных формах применяются данные препараты?</p> <p>22. Осуществите химический синтез буметанида. Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести количественное определение буметанида с помощью титрования?</p> <p>23. Что такое валидол? Приведите схему синтеза ментилового эфира изовалерьяновой кислоты. Опишите свойства и фармакологическое действие препарата. Как подтвердить подлинность валидола с использованием ванилина?</p> <p>24. Приведите структурную формулу ретиналя. Какую функцию он выполняет в организме? Как спектрофотометрически определить ацетат ретинола? Возможно ли хроматографически определить ретинол?</p> <p>25. Опишите механизм антибактериального действия сульфаниламидных препаратов. Приведите структурные формулы белого стрептоцида и сульфацил-натрия. Опишите фармакологическое действие данных препаратов. Как провести количественное определение сульфаниламидов по методу броматометрии?</p> <p>26. Приведите схему химического синтеза карбутамида. Опишите фармакологическое действие препарата. Опишите, как осуществить количественное определение карбутамида нитритометрическим методом.</p> <p>27. Осуществите синтез терпингидрата исходя из пинена. Опишите фармакологическое действие препарата. Как определить терпингидрат в таблетках?</p> <p>28. Осуществите химический синтез бромкамфоры из камфоры. Опишите фармакологическое действие препарата. Как провести количественное определение бромкамфоры? Как хранят бромкамфору?</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|-----|----------|--|--|
| КМ4 | Экзамен. | ОПК-5-31;ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ОПК-1-В1;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-У1;ПК-3-В1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Эфиры п-аминобензойной кислоты. 2. Производные амида п-аминобензойной кислоты. Производные п-аминосалициловой кислоты. Производные м-аминобензойной кислоты. 3. Эфедрина гидрохлорид. Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. Изопреналина гидрохлорид (Изадрин). Фенотерол (Беротек), салбутамол, верапамил. Производные замещенных гидроксипропаноламинов (бета-адреноблокаторы). 4. Гидроксифенилалкилатические аминокислоты: леводопа и метилдопа. Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Аминодибромфенилалкиламины. 5. Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Анализ мазей, содержащих хлорамфеникол. 6. Йодированные производные ароматических аминокислот. Лиотиронин (трийодтиронин), левотироксин (тироксин). Комплексный препарат – тиреоидин. 7. Сульфаниламид (стрептоцид). Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе, производные алифатического и гетероциклического рядов: сульфацил-натрий (Сульфацил-натрий), сульфаметоксазол + триметоприм (ко-тримоксазол, Бисептол) сульфадиметоксин, сульфален. 8. Производные амида бензолсульфоновой кислоты: фуросемид, гидрохлортиазид (Дихлортиазид, Гипотиазид), буметанид (Буфенокс). Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические лекарственные средства. 9. Моноциклические терпены: ментол, валидол, терпингидрат. 10. Бициклические терпены: камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (Сульфокамфакаин). Дитерпены: ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. 11. Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих левомецетин. 12. Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих бензолсульфаниламиды. 13. Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих производные п-аминобензойной кислоты. |
|-----|----------|--|--|

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

| Код работы | Название работы | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы |
|------------|--|---|---|
| Р1 | Практическая работа №1. Введение. | ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;ПК-3-31 | Аминокислоты. Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Эфиры п-аминобензойной кислоты. |
| Р2 | Самостоятельная работа №1. Проработка лекционного материала. | ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;ПК-3-31 | Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Эфиры п-аминобензойной кислоты. |
| Р3 | Практическая работа №2. Производные бензойной кислоты. | ОПК-5-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1 | Производные амида п-аминобензойной кислоты. Производные п-аминосалициловой кислоты. Производные м-аминобензойной кислоты. |
| Р4 | Самостоятельная работа №2. Производные аминобензойной кислоты. | ОПК-5-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1 | Производные амида п-аминобензойной кислоты. Производные п-аминосалициловой кислоты. Производные м-аминобензойной кислоты. |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| P5 | Практическая работа №3. Гормоны. | ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Эфедрина гидрохлорид. Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. Изопrenalина гидрохлорид (Изадрин). Фенотерол (Беротек), сальбутамол, верапамил. Производные замещенных гидроксипропаноламинов (бета-адреноблокаторы). |
| P6 | Самостоятельная работа №3. Гормоны. | ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Эфедрина гидрохлорид. Эпинефрин (адреналин) и норэпинефрин (норадреналин), их соли. Изопrenalина гидрохлорид (Изадрин). Фенотерол (Беротек), сальбутамол, верапамил. Производные замещенных гидроксипропаноламинов (бета-адреноблокаторы). |
| P7 | Самостоятельная работа №4. Аминокислоты ароматического ряда. | ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Аминокислоты ароматического ряда и их производные. Катехоламины и их синтетические аналоги |
| P8 | Практическая работа №4. Гидроксифенилалкилатические аминокислоты. | ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Гидроксифенилалкилатические аминокислоты: леводопа и метилдопа. Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Аминодибромфенилалкиламины |
| P9 | Самостоятельная работа №5. Гидроксифенилалкилатические аминокислоты. | ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-У2;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Гидроксифенилалкилатические аминокислоты: леводопа и метилдопа. Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Аминодибромфенилалкиламины. |
| P10 | Практическая работа №5. Нитрофенилалкилатические амины. | ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У2;ПК-3-32 | Хлорамфеникол и его эфиры. Анализ мазей, содержащих хлорамфеникол. |
| P11 | Самостоятельная работа №6. Нитрофенилалкилатические амины. | ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У2;ПК-3-32 | Нитрофенилалкиламины: хлорамфеникол и его эфиры. Анализ мазей, содержащих хлорамфеникол |
| P12 | Практическая работа №6. Йодированные производные ароматических аминокислот. | ОПК-5-У1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;ПК-3-32;ПК-3-У1;ПК-3-В1 | Лиотиронин (трийодтиронин), левотироксин (тироксин). Комплексный препарат – тиреодин. |
| P13 | Самостоятельная работа №7. Йодированные производные ароматических аминокислот. | ОПК-5-У1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-32;ОПК-1-У1;ОПК-1-В1;ПК-3-32;ПК-3-У1;ПК-3-В1 | Лиотиронин (трийодтиронин), левотироксин (тироксин). Комплексный препарат – тиреодин. |
| P14 | Практическая работа №7. Сульфаниламидные препараты. | ОПК-5-У1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1 | Сульфаниламид (стрептоцид). Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе, производные алифатического и гетероциклического рядов: сульфацил-натрий (Сульфацил-натрий), сульфаметоксазол + триметоприм (ко- тримоксазол, Бисептол) сульфадиметоксин, сульфален. |
| P15 | Самостоятельная работа №8. Сульфаниламидные препараты. | ОПК-5-У1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У1 | Сульфаниламид (стрептоцид). Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе, производные алифатического и гетероциклического рядов: сульфацил-натрий (Сульфацил-натрий), сульфаметоксазол + триметоприм (ко- тримоксазол, Бисептол) сульфадиметоксин, сульфален. |
| P16 | Практическая работа №8. Производные амида бензолсульфоновой кислоты. | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У2 | Фуросемид, гидрохлортиазид (Дихлортиазид, Гипотиазид), буметанид (Буфенокс). Замещенные сульфаниламиды как противодиабетические лекарственные средства. |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| P17 | Самостоятельная работа №9. Производные амида бензолсульфоновой кислоты | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У2 | Фуросемид, гидрохлоротиазид (Дихлортиазид, Гипотиазид), буметанид (Буфенокс). Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические лекарственные средства. |
| P18 | Практическая работа №9.Моноциклические терпены. | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У2;ОПК-1-В1;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Ментол, валидол, терпингидрат |
| P19 | Самостоятельная работа №10. Моноциклические терпены. | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ОПК-1-У2;ОПК-1-В1;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Ментол, валидол, терпингидрат |
| P20 | Практическая работа №10. Бициклические терпены. | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (Сульфокамфакаин). Дитерпены: ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. |
| P21 | Самостоятельная работа №11. Бициклические терпены. | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-В1;ОПК-1-31;ОПК-1-32;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-В1 | Камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота и её новокаиновая соль (Сульфокамфакаин). Дитерпены: ретинолы и их производные (витамины группы А) как лекарственные и профилактические средства. |
| P22 | Практическая работа №11. Анализ комбинированных лекарственных форм (ЛФ). | ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих левомецетин. |
| P23 | Самостоятельная работа №12. Анализ комбинированных лекарственных форм (ЛФ). | ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих левомецетин |
| P24 | Практическая работа №12. Бензолсульфаниламиды. | ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих бензолсульфаниламиды. |
| P25 | Самостоятельная работа №13. Бензосульфамиды. | ОПК-3-31;ОПК-3-У1;ОПК-3-В1 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих бензолсульфаниламиды. |
| P26 | Практическая работа №13. Производные p-аминобензойной кислоты. | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих производные p-аминобензойной кислоты. |
| P27 | Самостоятельная работа №14. Производные p-аминобензойной кислоты. | ОПК-5-У1;ОПК-5-В1;ОПК-3-31;ОПК-3-У1 | Анализ комбинированных ЛФ индивидуального изготовления, содержащих производные p-аминобензойной кислоты . |

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

По курсу предусмотрен экзамен.

Билет состоит из 3 заданий, типовые вопросы экзамена приведены в вопросах самоподготовки. Пример билета размещён в приложении к РПД.

Задание 1 - Комплексный теоретический вопрос из раздела 1;

Задание 2 - Комплексный теоретический вопрос из раздела 2;

Задание 3 - Комплексный теоретический вопрос из раздела 3.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объёме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твёрдые и достаточно полные знания в объёме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, чётко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объёме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|--|------------------------|--|
| Л1.1 | Ким А. М. | Органическая химия: учебное пособие | Электронная библиотека | Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004 |
| Л1.2 | Некрасов В. В., Наметкин С. С. | Химия отравляющих веществ | Электронная библиотека | Ленинград: Научное химико-техническое издательство, 1929 |
| Л1.3 | Швицер Ю., Рюмшин П. Ф., Базырин М. Н., Родионов В. М. | Производство химико-фармацевтических и техно-химических препаратов | Электронная библиотека | Москва, Ленинград: ОНТИ НКТП СССР, 1934 |
| Л1.4 | Сальникова Е., Кудрявцева Е., Лебедев С., Скальная М. | Токсикологическая химия: учебное пособие | Электронная библиотека | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012 |
| Л1.5 | Шамраев А. В. | Биохимия: учебное пособие | Электронная библиотека | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014 |
| Л1.6 | Фомина М. В., Бибарцева Е. В., Соколова О. Я. | Фармацевтическая биохимия. Учебно-методическое пособие: учебное пособие | Электронная библиотека | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015 |
| Л1.7 | Ибрагимов Ш. Н., Урядов В. Г., Хайруллина О. Д. | Органическая химия углеводов: учебное пособие | Электронная библиотека | Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017 |
| Л1.8 | Петров А. А., Бальян Х. В., Трощенко А. Т., Стадничук М. Д. | Органическая химия: учебник для студ. химико-технологических вузов и факультетов | Библиотека МИСиС | СПб.: Иван Федоров, 2002 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|------------|-------------------|
|--|---------------------|----------|------------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|--|--|------------------------|---|
| Л2.1 | Наке А. | Судебная химия. Открытие ядов, исследование огнестрельного оружия, анализ золы, подделка документов, монет, сплавов, съестных припасов и определение пятен: руководство для медиков, фармацевтов, химиков, экспертов и адвокатов: практическое пособие | Электронная библиотека | Москва: Типография и Литография Ф.В. Грузинцева, 1874 |
| Л2.2 | Кочетков Н. К., Ботвиник М. М., Торгов И. В. | Химия природных соединений: углеводы, нуклеотиды, стероиды, белки: монография | Электронная библиотека | Москва: Издательство Академии Наук СССР, 1961 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|---|------------------------|--|
| Л3.1 | Таганович А. Д., Олецкий Э. И., Коневалова Н. Ю., Лелевич В. В., Таганович А. Д. | Биологическая химия: учебник | Электронная библиотека | Минск: Вышэйшая школа, 2016 |
| Л3.2 | Иванова А. В., и др. | Электрохимические методы исследования биологических объектов: практикум | Электронная библиотека | Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 |
| Л3.3 | | Биологическая химия: учебно-методическое пособие | Электронная библиотека | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015 |
| Л3.4 | Куратова А. К., Сагитуллина Г. П., Фисюк А. С. | Введение в химию природных соединений: аминокислоты, углеводы, нуклеиновые кислоты: учебное пособие | Электронная библиотека | Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017 |
| Л3.5 | Виноградов В. В., Виноградов А. В., Морозов М. И., Румянцева В. И., Румянцева В. И. | Физико-химические методы исследования материалов: учебно-методическое пособие | Электронная библиотека | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|--|---|
| Э1 | Клиническая фармакология : учебное пособие / М.К. Кевра, А.В. Хапалюк, Л.Н. Гавриленко и др. ; под ред. М.К. Кевры. – Минск : Высшая школа, 2015. – 576 с. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560843 |
| Э2 | Пахомова, О.А. Практикум по аналитической химии аминокислот и белков : учебное пособие / О.А. Пахомова, Н.Я. Мокшина ; Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2015. – 72 с. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498231 |
| Э3 | Номенклатура химических соединений и лекарственных средств : учебное пособие / авт.-сост. А.В. Аксенов, О.Е. Самсонов, И.В. Маликова, Н.А. Аксенов и др. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 266 с. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459125 |

| | | |
|----|---|---|
| Э4 | Учебно-методическое пособие для лабораторных и практических занятий по оптическим методам анализа фармацевтических препаратов : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. Ю.М. Атрощенко, И.В. Шахкельдян, М.Б. Никишина, Е.В. Иванова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 73 с. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576367 |
| Э5 | Швицер, Ю. Производство химико-фармацевтических и техно-химических препаратов / Ю. Швицер ; ред. В.М. Родионов ; пер. П.Ф. Рюмшин, М.Н. Базырин. – Москва ; Ленинград : ОНТИ НКТП СССР, 1934. – 482 с. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138506 |

6.3 Перечень программного обеспечения

| | |
|-----|---|
| П.1 | Win Pro 10 32-bit/64-bit |
| П.2 | ESET NOD32 Antivirus |
| П.3 | Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|--|
| И.1 | Полнотекстовые российские научные журналы и статьи: |
| И.2 | — Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/ |
| И.3 | — Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям https://polpred.com/news |
| И.4 | Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС): |
| И.5 | — аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com |
| И.6 | — аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/ |
| И.7 | — наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com |
| И.8 | — научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|----------------------|-------------------|--|
| Читальный зал №3 (Б) | | комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. |
| Б-416 | Учебная аудитория | проектор; экран; маркерная доска; компьютер преподавателя; микроскоп Carl Zeiss Axio Scope A1, компьютерный класс на 12 компьютеров, комплект учебной мебели |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Практические занятия нацелены на изучение студентами общих вопросов курса "Фармацевтическая химия".

Проведение аудиторных занятий предусматривает использование в учебном курсе активных и интерактивных технологий:

- проведение практических занятий с использованием интерактивных и мультимедийных технологий (презентация в формате MS PowerPoint);
- использование при проведении занятий специализированной лаборатории с возможностью проведения занятий в интерактивной форме;
- использование при проведении занятий активных форм обучения - учебных видеоматериалов.

Дисциплина относится к основополагающим и требует значительного объема самостоятельной работы.

Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации.

При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей и рубежной аттестации.

В связи с использованием во время занятий мультимедийных технологий для проведения практических занятий требуется специализированная мультимедийная аудитория с возможностью показа видеоматериалов с аудиосопровождением и доступом к сети Интернет.