

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра биохимии и медицинской биотехнологии

**Авторы-составители: Глушков Владимир Александрович
Ботева Анастасия Андреевна
Козлова Екатерина Павловна**

Рабочая программа дисциплины
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
Код УМК 94241

Утверждено
Протокол №6
от «23» марта 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Фармацевтическая химия

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **33.05.01** Фармация

направленность Программа широкого профиля

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Фармацевтическая химия** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

33.05.01 Фармация (направленность : Программа широкого профиля)

ОПК.1 Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Индикаторы

ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук

4. Объем и содержание дисциплины

Специальность	33.05.01 Фармация (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10,11
Объем дисциплины (з.е.)	16
Объем дисциплины (ак.час.)	576
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	224
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	56
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	140
Самостоятельная работа (ак.час.)	352
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (4) Итоговое контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр) Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основные этапы в развитии фармацевтической химии

В лекции будут освещены основные этапы развития фармацевтической химии, начиная с глубокой древности до наших дней

Номенклатура и принципы классификации лекарственных веществ

Рассматриваются фармакологический и химический подходы к классификации лекарственных средств (ЛС); дается понятие международного непатентованного названия (МНН) ЛС и классификация Д.Н. Машковского

Источники и методы получения лекарственных веществ

ЛС делятся на несколько групп: добываемые из лекарственного сырья, из минерального сырья, из нефти, каменноугольной смолы и из биологических объектов. Большинство ЛС синтезируется на предприятиях химико-фармацевтической промышленности методами органического синтеза

Государственные нормативные документы, регламентирующие качество лекарственных средств

Подробно рассмотрено содержание ФЗ № 60 и других нормативных актов, регламентирующих оборот ЛС и контроль за их качеством

Обеспечение качества лекарственных средств

Дается описание методов, используемых для контроля качества лекарственных средств (рефрактометрия, спектрофотометрия, УФ- и ИК спектроскопия, масс-спектрометрия, ЯМР ¹H и ¹³C спектрометрия). Разбираются конкретные примеры использования совокупности данных методов для идентификации органического вещества. Проводится тестирование студентов по навыкам применения физико-химических методов.

Фармацевтический анализ

Даются основы фармацевтического анализа в условиях лаборатории. Разбор экспресс-методов фармацевтического анализа в условиях аптеки

Общая схема изучения групп и отдельных лекарственных средств

Приведены групповые реактивы на основные классы ЛС, рассматривается общая схема анализа неизвестного ЛС неорганической или органической природы

Неорганические и металлоорганические лекарственные средства

В этом разделе будут изучены лекарственные средства неорганической природы: реакции подлинности, чистоты. Даны методы анализа примесей.

Галогены. Галогениды натрия, калия. Натрия нитрит. Натрия тиосульфат.

Рассматриваются галогены (препараты йода) и галогенидные соли щелочных металлов.

Натрия гидрокарбонат, лития карбонат, соединения магния, кальция, бария, бора и алюминия.

На этом занятии изучаются карбонат лития, гидрокарбонат натрия, а также соединения кальция, магния, бария, бора и алюминия

Соединения висмута, цинка, меди, серебра, железа, платины и гадолиния

На занятии будут изучены реакции соединений висмута, цинка, меди, серебра и железа.

На итоговом занятии будут предложены задачи на фармацевтический анализ лекарственного средства неорганической природы

Экзамен

Экзамен по содержанию дисциплины "фармацевтическая химия" в 1 триместре

Органические лекарственные средства

Во втором триместре изучаются органические ЛС, представляющие собой подавляющее количество среди всех прочих ЛС. Разбор идет по классам органических соединений, начиная с алканов и заканчивая сложными гетероциклами.

Алканы, их галогено- и кислородсодержащие производные, углеводы

Здесь будут рассмотрены алканы и их галогенпроизводные (средства для наркоза), а также их спиртовые и карбонильные производные.

Карбоновые кислоты и их производные

Карбоновые кислоты и их производные составляют относительно небольшую группу лекарственных средств

Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды

Антибиотики - самое мощное оружие врачей в борьбе с микробными инфекциями. Будут рассмотрены пути синтеза пенициллинов, цефалоспоринов в клетках микроорганизмов-продуцентов, механизмы действия грам-положительных и грам-отрицательных антибиотиков.

Производные терпенов и циклопентанпергидрофенантрена

Монотерпены находят ограниченное применение в качестве ЛС. Гораздо более важный класс соединений - стероидные и половые гормоны, которые относятся к производным циклопентанпергидрофенантрена.

Производные ароматических карбоновых кислот, фенолы, хиноны, сульфаниламиды

Среди ЛС этой группы особенно важны сульфаниламиды, хотя другие производные ароматических карбоновых кислот также находят широкое применение в практике медицины.

Производные арилалкиламинов

Это весьма важный класс соединений, к которому относятся альфа- и бета-адреноблокаторы и другие физиологически активные вещества.

Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола

Очень многочисленные классы гетероциклических соединений с самой разнообразной биологической активностью. Среди соединений этой группы много жизненно важных препаратов.

Производные пиридина, пиримидина и тропана

Производные пиридина очень важны для фармации. Также атропин, гиосциамин и другие алкалоиды будут рассмотрены здесь.

Производные хинолина, изохинолина

Важность производных изохинолина трудно переоценить. Это но-шпа, папаверин, а также морфинаны. Не менее интересны противомаларийные препараты на основе хинолина.

Производные пурина, фенотиазина, бензодиазепина

Препараты этого ряда обладают психоактивным действием. Находят широкое применение для лечения психических заболеваний.

Экзамен

Проверка знаний в целом по всему курсу

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Сливкин, А. И. Контроль качества лекарственных средств. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие для СПО / А. И. Сливкин, О. В. Тринеева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-7434-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://elis.psu.ru/node/538898>
2. Беляев, В. А. Фармацевтическая химия : учебно-методическое пособие / В. А. Беляев, Н. В. Федота, Э. В. Горчаков. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2013. — 160 с. — ISBN 978-5-9596-0946-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/47376.html>
3. Общая и фармацевтическая биотехнология : учебное пособие / составители В. А. Махмуткин, Н. И. Танаева. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/10164>

Дополнительная:

1. Гармонов, С. Ю. Контроль качества и безопасность лекарственных препаратов : учебное пособие / С. Ю. Гармонов, Н. С. Шитова, Л. М. Юсупова ; под редакцией С. Ю. Гармонов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 171 с. — ISBN 978-5-7882-0512-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61868.html>
2. Общая и фармацевтическая биотехнология : учебное пособие / составители В. А. Махмуткин, Н. И. Танаева. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 118 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/10164>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Фармацевтическая химия** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

• презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

• доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

• доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ Вид работ Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность

1. Лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

2. Занятий семинарского типа (семинары, практические занятия)

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением; аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской;

3. Лабораторные занятия

«Учебная лаборатория фармацевтической химии и ВМС», комната № 407 корпуса № 6

Основное оборудование: специализированная мебель, маркерная доска, весы лабораторные электронные «ADAM HCB-3001», весы аналитические «OHAUS PA214C», баня водяная «LOIP LB-160».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

4. Текущий контроль

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Фармацевтическая химия**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

Владеет базовыми знаниями о современной научной картине мира на основе положений, законов и методов математических и естественных наук

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Знать: федеральные законы и другую нормативную документацию касательно контроля качества лекарственных средств; методы синтеза и анализа основных лекарственных средств Уметь: Определить подлинность и чистоту лекарственных средств неорганической и органической природы Владеть: Физико-химическими методами исследования лекарственных средств (ИК, УФ, ЯМР спектроскопия, спектрофотометрия, хроматография) и методами их анализа (комплексометрия, йодометрия, броматометрия качественные реакции.)</p>	<p align="center">Неудовлетворител Студент не знает основы реакций подлинности неорганических и органических лекарственных веществ, в том числе синтетического и природного происхождения, основные закономерности взаимосвязи химической структуры с фармакологическими свойствами</p> <p align="center">Удовлетворительн Студент знает основы реакций подлинности неорганических и органических лекарственных веществ, в том числе синтетического и природного происхождения, основные закономерности взаимосвязи химической структуры с фармакологическими свойствами, но недостаточно владеет методами фармакопейного анализа</p> <p align="center">Хорошо Студент знает основы реакций подлинности неорганических и органических лекарственных веществ, в том числе синтетического и природного происхождения, основные закономерности взаимосвязи химической структуры с фармакологическими свойствами, но не в полной мере владеет методами фармакопейного анализа</p> <p align="center">Отлично Студент знает основы реакций подлинности неорганических и органических лекарственных веществ, в том числе синтетического и природного происхождения, основные закономерности взаимосвязи химической структуры с фармакологическими свойствами, владеет</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично методами фармакопейного анализа

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Основные этапы в развитии фармацевтической химии Входное тестирование	Формулы аминокислот: валина, фенилаланина, триптофана. гистидина, аргинина, изолейцина, пролина. Формулы углеводов: глюкозы, маннозы, сахарозы, фруктозы. Формулы липидов; пальмитиновой, олеиновой, линолевой кислот. Формулы ароматических кислот. альдегидов. спиртов.
ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук	Номенклатура и принципы классификации лекарственных веществ Защищаемое контрольное мероприятие	Наука фармацевтическая химия. Номенклатура и принципы классификации лекарственных веществ (ЛВ). Источники и методы получения лекарственных веществ

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Соединения висмута, цинка, меди, серебра. железа, платины и гадолиния Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Качественный и количественный анализ лекарственных средств неорганической природы. Вода очищенная. Методы контроля. Контролируемые элементы. Водорода пероксид. Хлороводородная кислота. Йод кристаллический: лекарственные формы, количественное определение йода и калия йодида в йода спиртовом растворе. Натрия фторид. Натрия хлорид. Калия хлорид. Калия бромид. Калия йодид. Натрия тиосульфат. Натрий азотистокислый. Аммония хлорид. Кальция хлорид. Магния сульфат. Аллюминия гидроксид. Бария сульфат. Борная кислота и бура. Висмута нитрат основной. Серебра нитрат. Колларгол, протаргол. Меди (II) сульфат. Железа(II) сульфат. Железа(II) фумарат. Комплексы гадолиния.</p>
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Экзамен Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Основные этапы развития фармацевтической химии. Номенклатура лекарственных средств: химический и фармакологический подходы, международные непатентованные названия ЛС, номенклатура М.Д. Машковского. Источники и методы получения лекарственных средств. Государственные нормативные документы, регламентирующие качество лекарственных средств. Фармацевтический анализ. Периодичность контроля групп ЛС в аптеках. Неорганические и металлоорганические лекарственные средства: реакции подлинности, контроль примесей, качественный и количественный анализ</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Основные этапы в развитии фармацевтической химии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Формулы аминокислот: валина, фенилаланина, триптофана, гистидина, аргинина, изолейцина, пролина.	3
Формулы углеводов: глюкозы, маннозы, сахарозы, фруктозы.	3
Формулы липидов; пальмитиновой, олеиновой, линолевой кислот.	2
Формулы ароматических кислот, альдегидов, спиртов.	2

Номенклатура и принципы классификации лекарственных веществ

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знание задач фармацевтической химии по разработке методов исследования, стандартизации и оценки качества лекарственных средств, по созданию новых лекарственных средств. Знание методов и способов получения исходных продуктов для синтеза лекарственных веществ	8
Знание тонкого органического синтеза и перспектив его развития, наиболее важных группы природных веществ, получаемых путем полного органического синтеза. Знание ферментации как метод получения природных лекарственных веществ, микробиологических методов и генной инженерии	8
Знание основных этапов в развитии фармацевтической химии	7
Знание воспроизведения биогенных физиологически активных веществ, модификации (химическая и биологическая) известных лекарственных веществ и их фармакологического действия	7

Соединения висмута, цинка, меди, серебра, железа, платины и гадолиния

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Качественный и количественный анализ лекарственных средств неорганической природы. Вода очищенная. Методы контроля. Контролируемые элементы. Водорода пероксид. Хлороводородная кислота.	8
Йод кристаллический: лекарственные формы, количественное определение йода и калия йодида в йода спиртовом растворе. Натрия фторид. Натрия хлорид. Калия хлорид. Калия бромид. Калия йодид. Натрия тиосульфат. Натрий азотистокислый.	8
Аммония хлорид. Кальция хлорид. Магния сульфат. Алюминия гидроксид. Бария сульфат.	7

Борная кислота и бура.	
Висмута нитрат основной. Серебра нитрат. Колларгол, протаргол. Меди (II) сульфат. Железа(II) сульфат. Железа(II) фумарат. Комплексы гадолиния.	7

Экзамен

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Полноценный ответ на первый вопрос билета	10
Правильный ответ на дополнительный вопрос ко второму вопросу билета	10
Правильный ответ на дополнительный вопрос к первому вопросу билета	10
Правильный и полный ответ на второй вопрос билета	10

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
----------------------------	----------------------------------	---

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Подготовка презентации по одной из предложенных преподавателем тем:</p> <p>Лекарственные средства для ингаляционного наркоза - галогенпроизводные алканов.ЛС на основе альдегидов, углеводов. карбоновых кислот.Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, ингибиторы лактамазы, аминогликозиды: история открытия, механизмы действия. Другие антибиотики.Лекарственные средства на основе монотерпенов и циклопентанпергидрофенантрена. Фенолы, хиноны, сульфаниламиды. Производные арилалкиламинов. Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола. Производные пиридина, пиримидина, тропана.Производные хинолина и изохинолина.Производные пурина, фенотиазина, бенздиазепина.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Производные пурина, фенотиазина, бензодиазепина Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Лабораторная работа по качественному и количественному анализу лекарственных средств органической природы. Лекарственные средства для ингаляционного наркоза - галогенпроизводные алканов. ЛС на основе альдегидов, углеводов. карбоновых кислот. Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, ингибиторы лактамазы, аминогликозиды: история открытия, механизмы действия. Другие антибиотики. Лекарственные средства на основе монотерпенов и циклопентанпергидрофенантрена. Фенолы, хиноны, сульфаниламиды. Производные арилалкиламинов. Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола. Производные пиридина, пиримидина, тропана. Производные хинолина и изохинолина. Производные пурина, фенотиазина, бензодиазепина.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.1.1 Имеет представление о научной картине мира на основе положений, законов и закономерностей естественных наук</p>	<p>Экзамен Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Лекарственные средства для ингаляционного наркоза - галогенпроизводные алканов. ЛС на основе альдегидов, углеводов. карбоновых кислот. Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, ингибиторы лактамазы, аминогликозиды: история открытия, механизмы действия. Другие антибиотики. Лекарственные средства на основе монотерпенов и циклопентанпергидрофенантрена. Фенолы, хиноны, сульфаниламиды. Производные арилалкиламинов. Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола. Производные пиридина, пиримидина, тропана. Производные хинолина и изохинолина. Производные пурина, фенотиазина, бенздиазепина.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
<p>Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, ингибиторы лактамазы, аминогликозиды: история открытия, механизмы действия. Другие антибиотики.</p>	8
<p>Лекарственные средства на основе монотерпенов и циклопентанпергидрофенантрена. Фенолы, хиноны, сульфаниламиды. Производные арилалкиламинов. Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола.</p>	8
<p>Производные пиридина, пиримидина, тропана. Производные хинолина и изохинолина.</p>	

Производные пурина, фенотиазина, бенздиазепина.	7
Лекарственные средства для ингаляционного наркоза - галогенпроизводные алканов.ЛС на основе альдегидов, углеводов. карбоновых кислот.	7

Производные пурина, фенотиазина, бензодиазепина

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Антибиотики: пенициллины, цефалоспорины, ингибиторы лактамазы, аминогликозиды: история открытия, механизмы действия. Другие антибиотики. Фенолы, хиноны, сульфаниламиды.	8
Производные арилалкиламинов.Производные фурана, бензопирана, пиррола, пиразола, имидазола, индола.Производные пиридина, пиримидина, тропана.	8
Производные хинолина и изохинолина.Производные пурина, фенотиазина, бенздиазепина.	7
Лекарственные средства для ингаляционного наркоза - галогенпроизводные алканов.ЛС на основе альдегидов, углеводов. карбоновых кислот.Лекарственные средства на основе монотерпенов и циклопентанпергидрофенантрена.	7

Экзамен

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Полноценный ответ на первый вопрос билета	10
Исчерпывающий ответ на дополнительный вопрос ко второму вопросу билета	10
Полноценный ответ на дополнительный вопрос к первому вопросу билета	10
Исчерпывающий ответ на второй вопрос билета	10