

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)


«30» 05 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Султанова Д.Ш.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ

Специальность 33.05.01 Фармация

Специализация Промышленная фармация

Квалификация выпускника Провизор

Форма обучения ОЧНАЯ

Институт, факультет ИХТИ, ФЭМИ

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОСА

Курс, семестр: очная форма - 4 курс – 7 семестр

| | Часы | Зачетные единицы |
|------------------------|-------|------------------|
| Практические занятия | 18 | 0,5 |
| Самостоятельная работа | 18 | 0,5 |
| Форма аттестации | Зачет | |
| Всего | 36 | 1 |

Казань, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (от 27.03.2018 г. № 219) по специальности 33.05.01 «Фармация» на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:
Доцент кафедры ХТОСА



О.А. Снигирева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОСА, протокол №5 от 30.05.2022 г.

Зав. кафедрой



Р.З. Гильманов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» являются: теоретическая подготовка специалиста, обладающего необходимыми знаниями в области синтеза лекарственных средств, имеющих широкое применение в медицинской практике.

2. Место дисциплины «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» относится к факультативам и формирует у обучающихся по специальности 33.05.01 **Фармация** набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» обучающийся по специальности **33.05.01 Фармация** должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Общая и неорганическая химия,
- Органическая химия,
- Физическая химия

Дисциплина «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» является предшествующей, полученные знания могут быть использованы при изучении:

- технология лекарственных форм;
- основы контроля качества химико-фармацевтических препаратов.
- при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ОПК-1.10 Знает классы, физические, биологические и терапевтические свойства, строение лекарственных веществ, природу химической связи в различных классах химических соединений, фармацевтическую технологию и операции производства лекарственных веществ и лекарственных форм

ОПК-1.11 Умеет применять законы, химизм, синтез основных химических процессов и технологию основных исходных веществ органического синтеза, протекающих в производстве лекарственных веществ, находить причины разбалансированности технологического процесса, проводить фармацевтический анализ лекарственных препаратов и лекарственного сырья с использованием фармакопейных методов

ОПК-1.12 Владеет навыками управления химико-технологическим процессом изготовления лекарственных препаратов и веществ, комплексом физических, химических и физико-химических, биофармацевтических методов исследования лекарственных средств для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные классы лекарственных веществ;
- физические, биологические и терапевтические свойства лекарственных веществ;
- методы синтеза лекарственных веществ;
- методы безопасной работы с химическими реагентами.

уметь:

- синтезировать лекарственные вещества в лабораторных условиях;
- представить схему и объяснить химические процессы, протекающие при синтезе лекарственных веществ;
- оценивать чистоту химических соединений;
- осуществлять мероприятия по повышению безопасности лабораторных работ.

владеть:

- знаниями о строении лекарственных веществ, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств химико-фармацевтических препаратов и механизма химических процессов, протекающих в производстве лекарственных веществ,
- знаниями свойств химических элементов, соединений и лекарственных веществ на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 ЗЕТ, 36 часов.

| № п/п | Раздел дисциплины | Семестр | Виды учебной работы | | | | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам |
|---------------|---|---------|---------------------|--------------|-----|-----------|--|
| | | | Лекции | Практические | КСР | СРС | |
| Тема 1 | Ароматические углеводороды и их производные | 7 | - | 8 | - | 9 | Практические занятия, контрольная работа, тест |
| Тема 2 | Гетероциклические соединения | 7 | - | 10 | - | 9 | |
| | Итого | | - | 18 | | 18 | |
| | Форма аттестации | | | | | | Зачет |

5. Содержание лекционных занятий по темам

Учебным планом проведение лекционных занятий не предусмотрено.

6. Содержание практических занятий

Учебным планом подготовки провизоров по специальности 33.05.01 Фармация предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ».

| № | Раздел дисциплины | Часы | Тема практического занятия | Краткое содержание | Индикаторы достижения |
|---|---|------|---|---|----------------------------------|
| 1 | Тема 1 Ароматические углеводороды и их производные | 8 | Синтез лекарственных веществ на основе ароматических соединений | На примере димедрола На примере аспирина На примере сульфаниламидных препаратов На примере нитроксалина | ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.12 |
| 1 | Тема 2 Гетероциклические соединения | 10 | Синтез лекарственных веществ гетероциклического ряда | На примере производных азиридина Антибиотики цефалоспориновой группы Аскорбиновая кислота (витамин С). Антигипотензивные средства на основе дигидропиримидина Противомалярийный препарат плазموхин. | ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.12 |

8. Самостоятельная работа

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу | Часы | Форма СРС | Индикаторы достижения компетенции |
|-------|---|------|---|-----------------------------------|
| 1 | Парааминобензойная кислота | 9 | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту | ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.12 |
| 2 | Производные нитрофурана, фенотиазина и бензодиазепина | 5-9 | Подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту | ОПК-1.10 ОПК-1.11 ОПК-1.12 |

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

| Оценочные средства | Кол-во | Min, баллов | Max, баллов |
|----------------------|--------|-------------|-------------|
| Практическое занятие | 2 | 20 | 30 |
| Контрольная работа | 1 | 10 | 20 |
| Тест | 1 | 10 | 20 |
| Итого: | | 60 | 100 |

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11 Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

| Основные источники информации | Количество экземпляров |
|---|---|
| Синяшин, О. Г. Органическая химия [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Хим. технология" / О.Г. Синяшин, П.А. Гуревич, Е.Л. Гаврилова. — М. : КДУ : Университет.кн., 2016 .— 298 с. | 400 экз. в УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Sinyashin-organicheskaya_khimiya.pdf до ступ с IP-адресов КНИТУ |
| Бурангулова, Р. Н. Органическая химия. Ациклические углеводороды [Учебники] : учеб. пособие / Р.Н. Бурангулова, Р.Ф. Каримова, М.А. Петрова ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 109, [3] с. | 66 экз. в УНИЦ КНИТУ ЭБ УНИЦ КНИТУ: http://ft.kstu.ru/ft/Burangulova-Organicheskaya_khimiya_Atsi_klicheskie_uglevodorody.pdf - доступ с IP-адресов КНИТУ |
| Хайрутдинов, Ф.Г. Синтез лекарственных веществ [Учебники] : учеб.-метод. пособие / Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань, 2014 .— 136 с. | 70 экз. в УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/Khairutdinov-sintez.pdf - доступ с IP-адресов КНИТУ |

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Дополнительные источники информации | Количество экземпляров |
|---|---|
| Гафаров, А.Н. Теоретические основы фармацевтической химии [Учебники] : тексты лекций / А.Н. Гафаров ; Казан. гос. технол. ун-т .— Казань, 2007 .— 140 с. | 55 экз. в УНИЦ КНИТУ |
| Теоретические основы синтеза лекарственных веществ [Методические пособия] [Лабораторные работы] : метод. указ. к лаб. работам / ; Казанский нац. исслед. технол. ун-т ; сост.: А.Н. Гафаров, В.Г. Никитин, Г.В. Андреева .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2016 .— 19, [1] с. | 5 экз. в УНИЦ ЭБ УНИЦ КНИТУ http://ft.kstu.ru/ft/Gafarov-teoreticheskie_osnovi_sinteza_lek_veschestv.pdf - доступ с IP-адресов КНИТУ |

| | |
|---|---|
| Травень, Валерий Федорович. Органическая химия [Учебники] : в 2 т. : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Хим. технология и биотехнология" и хим.-технол. напр. подготовки дипломирован. спец. Т.2.— М. : Академкнига, 2005.— 582 с. | 495 экз. в УНИЦ |
| Практикум по органической химии : учебник / А. Ф. Пожарский, А. В. Гулевская, О. В. Дябло, В. А. Озерянский.— Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009.— 320 с. | ЭБС «Iprbooks» http://www.iprbookshop.ru/47039.html - доступ с любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ |

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «ТОСЛВ» в качестве электронных источников информации рекомендуется использовать следующие источники:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС «IPRbooks» - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>
6. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Доказательства Кокрейн (на русском языке). Доступ свободный <http://www.cochrane.org/ru/evidence>
2. Росздравнадзор РФ. Доступ свободный <http://roszdravnadzor.ru/>
3. Российские базы данных. Электронная библиотека учебных материалов по химии. Доступ свободный www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» в качестве материально-технического обеспечения дисциплины предусмотрено использование следующих средств:

Практические занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук);

- пакеты ПО общего назначения MicrosoftWord, MicrosoftPowerPoint.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. мониторы,
2. процессоры

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ»:

1. Microsoft Windows 10,
2. Microsoft Office 2016,
3. Антивирус 360TotalSecurity,
4. БраузерыGoogleChrome, Opera,
5. просмотрщик pdf-файловAdobeReader,
6. архиватор 7-Zip,
7. утилита очистки CCleaner

13. Образовательные технологии

При обучении дисциплине «Дополнительные главы теоретических основ синтеза лекарственных веществ» используются следующие образовательные технологии:

- Лекции в традиционной форме;
- Лабораторные работы в традиционной форме и с элементами решения проблемных задач с последующим обсуждением результатов работы; в форме анализа конкретных ситуаций.
- Информационные технологии СРС.