

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии  
Высшая школа медицины



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной деятельности КФУ

 Е.А. Турилова

28 февраля 2025 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Идентификация фармацевтических субстанций по функциональным группам

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): старший преподаватель, б/с Хайдарова А.А. (кафедра фармации, Центр медицины и фармации), AAKhaydarova@kpfu.ru

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
ПК-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные биологические методы анализа и способы их применения для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств и ЛРС
- основные физико-химические и химические методы анализа и способы их применения для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств и ЛРС
- основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
- основные математические методы и способы математической обработки данных, полученных в ходе разработки ЛС, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и ЛРС
- основные принципы фармацевтического анализа, методы анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и ЛП для медицинского применения заводского производства
- основные принципы фармацевтического анализа, ЛП для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации
- фармакогностический анализ ЛРС и ЛРП, группы биологически активных веществ сырья, методы их выделения и анализа
- порядок сообщения о нежелательных лекарственных реакциях (НЛР) или несоответствии данных об эффективности и о безопасности ЛП данным о ЛП, содержащимся в инструкции по его применению

Должен уметь:

- обоснованно применять биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и ЛРС
- обоснованно применять физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
- обоснованно применять методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов
- применять математические методы и осуществляет математическую обработку данных полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и ЛРС
- использовать методы качественного и количественного анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и ЛП для медицинского применения заводского производства
- использовать методы качественного и количественного анализа для проведения внутриаптечного контроля качества фармацевтических ЛП для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации
- проводить фармакогностический анализ ЛРС и ЛРП
- собирать и обобщать информацию по проблеме несоответствия данных об эффективности и о безопасности ЛП данным о ЛП, содержащимся в инструкции по его применению

Должен владеть:

- навыками биологического анализа, методикой экспертизы лекарственных средств и ЛРС
- навыками физико-химического и химического анализа, методикой экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
- навыками физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов

- навыками математического анализа и математической обработки данных полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
- навыками организации и контроля качества фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и ЛП для медицинского применения заводского производства
- навыками проведения внутриаптечного контроля качества ЛП для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации
- навыками проведения фармакогностического анализа ЛРС и ЛРП
- навыками сбора, обобщения и передачи информации о несоответствии данных об эффективности и о безопасности ЛП данным о ЛП, содержащимся в инструкции по его применению

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.39 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 33.05.01 "Фармация (Фармация)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) на 288 часа(ов).

Контактная работа - 134 часа(ов), в том числе лекции - 28 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 106 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 145 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 семестре; экзамен в 5 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Вводная лекция. Анализ органических лекарственных средств. Зависимость физико-химических свойств и фармакологического действия лекарственных веществ от строения молекул.	4	2	0	0	0	6	0	20
2.	Тема 2. Идентификация фармацевтических субстанций, производных спиртов и альдегидов	4	2	0	0	0	6	0	20
3.	Тема 3. Идентификация фармацевтических субстанций, производных углеводов и простых эфиров.	4	2	0	0	0	12	0	20
4.	Тема 4. Идентификация фармацевтических субстанций, в карбоновых кислот алифатического ряда, лактонов ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот и аминокислот	4	2	0	0	0	12	0	20

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
5.	Тема 5. Идентификация фармацевтических субстанций, производных фенолов, ароматических кислот и фенолокислот.	4	2	0	0	0	12	0	20
6.	Тема 6. Идентификация фармацевтических субстанций, производных аминокислот ароматического ряда - эфиры парааминобензойной кислоты.	4	2	0	0	0	6	0	21
7.	Тема 7. Идентификация фармацевтических субстанций, производных сульфаниламидной кислоты	4	2	0	0	0	6	0	21
8.	Тема 8. Идентификация фармацевтических субстанций, производных гетероциклических соединений фурана	5	2	0	0	0	6	0	0
9.	Тема 9. Идентификация фармацевтических субстанций, производных гетероциклических соединений пиразола	5	2	0	0	0	6	0	0
10.	Тема 10. Идентификация фармацевтических субстанций, производных имидазола, пиридина и пиперидина.	5	2	0	0	0	8	0	0
11.	Тема 11. Идентификация фармацевтических субстанций, производных пиридина - производные барбитуровой кислоты и витаминов пиримидинотиазолового ряда	5	2	0	0	0	8	0	0
12.	Тема 12. Идентификация фармацевтических субстанций, производных изохинолина	5	2	0	0	0	6	0	0
13.	Тема 13. Идентификация фармацевтических субстанций, производных гетероцикла пурина	5	2	0	0	0	6	0	0
14.	Тема 14. Идентификация фармацевтических субстанций, производных тропана и изоаллоксазина.	5	2	0	0	0	6	0	3
	Итого		28	0	0	0	106	0	145

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Вводная лекция. Анализ органических лекарственных средств. Зависимость физико-химических свойств и фармакологического действия лекарственных веществ от строения молекул.**

Анализ органических соединений. Элементный анализ, функциональный анализ и молекулярный анализ. Изучение зависимости фармакологического действия лекарственных веществ от физико-химических свойств, от строения молекул и от функциональной группы. Правила проведения качественного и количественного анализа при идентификации фармацевтических субстанций

**Тема 2. Идентификация фармацевтических субстанций, производных спиртов и альдегидов**

Получение, описание, определение подлинности и количественный анализ этанола, глицерина. Фармацевтические препараты альдегидов: раствор формальдегида, хлоралгидрат, гексамети-лентетрамин. Способы получения изучаемых лекарственных веществ, физико - химические свойства, качественный и количественный анализ, хранение, применение.

### **Тема 3. Идентификация фармацевтических субстанций, производных углеводов и простых эфиров.**

Фармацевтические препараты углеводов: моно -, ди-, и полисахаридов: глюкоза, сахароза, лактоза, галактоза, крахмал. Фармацевтические препараты эфиров: дифенгидрамина гидрохлорид, эфир для наркоза. Способы получения, физико-химические свойства, качественный и количественный анализ, хранение, применение.

### **Тема 4. Идентификация фармацевтических субстанций, в карбоновых кислот алифатического ряда, лактонов ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот и аминокислот**

Фармацевтические препараты лактонов ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот: кислота аскорбиновая. Получение, свойства, методы качественного и количественного анализа. Фармацевтические препараты карбоновых кислот: калия ацетат, кальция лактат, натрия цитрат, кальция глюконат. Фармацевтические препараты аминокислот: кислота глутаминовая, аминалон, цистеин, ацетилцистеин, кислота аминакапроновая. Получение, свойства, анализ, хранение, применение.

### **Тема 5. Идентификация фармацевтических субстанций, производных фенолов, ароматических кислот и фенолокислот.**

Идентификация фармацевтических субстанций, производных фенолов. ароматических кислот и фенолокислот. Химические свойства, функциональные группы данных соединений. Общие и частные методы анализа бензойной и салициловой кислот и их натриевых солей. Ацетилсалициловая кислота - получение, химические свойства, качественный и количественный анализ, хранение.

### **Тема 6. Идентификация фармацевтических субстанций, производных аминокислот ароматического ряда - эфиры парааминобензойной кислоты.**

Пара-аминобензойная кислота (ПАБК) и ее производные: анестезин, новокаин, дикаин, новокаиномид. Структурные формулы. Способы получения лекарственных веществ, производных ПАБК. Физико - химические свойства. Общие и частные методы качественного и количественного анализа. Хранение, применение в медицинской практике.

### **Тема 7. Идентификация фармацевтических субстанций, производных сульфаниламидной кислоты**

Идентификация лекарственных препаратов, производных сульфаниамидов: стрептоцид, сульфацил - натрия, норсульфазол. Способы получения, описание, растворимость в растворителях. Физико - химические свойства. Общие и частные методы качественного и количественного анализа. Хранение, применение в медицинской практике.

### **Тема 8. Идентификация фармацевтических субстанций, производных гетероциклических соединений фурана**

Общие методы синтеза гетероциклов. Классификация гетероциклов. Производные фурана: фурациллин, фурадонин, фуразолидон. Способы получения, описание, физико- химические свойства. Общие и частные методы качественного и количественного анализа. Хранение, применение. анализа. Хранение, применение в медицинской практике.

### **Тема 9. Идентификация фармацевтических субстанций, производных гетероциклических соединений пиразола**

Пиразол - общая характеристика гетероцикла. Производные пиразола: аналгин, амидопирин, антипирин, бутадон. Способы получения лекарственных веществ, их описание, растворимость в растворителях. Общие и частные методы качественного и количественного анализа. Хранение, применение в медицинской практике.

### **Тема 10. Идентификация фармацевтических субстанций, производных имидазола, пиридина и пиперидина.**

Идентификация лекарственных форм, производных имидазола: бендазола гидрохлорид. Общая характеристика субстанции, химические свойства. Идентификация лекарственных средств, производных пиридина и пиперидина: никотиновая кислота, пиридоксина гидрохлорида, промедола. Общая характеристика гетероциклических соединений, общие и частные методы анализа, хранение и применение.

### **Тема 11. Идентификация фармацевтических субстанций, производных пиримидина - производные барбитуровой кислоты и витаминов пиримидинотиазолового ряда**

Производные барбитуровой кислоты: фенобрабитал, барбитал - натрия, этаминал - натрия, барбитал. Общая характеристика гетероциклических соединений, общие и частные методы качественного и количественного анализа, хранение и применение. Витамины пиримидинотиазолового ряда - тиамин хлорид и тиамин бромид. Общие и частные методы качественного и количественного анализа.

### **Тема 12. Идентификация фармацевтических субстанций, производных изохинолина**

Производные гетероцикла изохинолина - папаверина гидрохлорид, дротаверина гидрохлорид, морфина гидрохлорид, кодеина фосфат, этилморфина гидрохлорид. Способы получения, описание, растворимость в растворителях. Физико - химические свойства. Общие и частные методы качественного и количественного анализа. Хранение, применение в медицинской практике.

### **Тема 13. Идентификация фармацевтических субстанций, производных гетероцикла пурина**



Пуриновые алкалоиды. Идентификация лекарственных веществ - теобромин, кофеин, кофеин - бензоат натрия, теофеллин, эуфиллин. Общая характеристика гетероциклических соединений, производных пурина. Методы качественного и количественного анализа согласно нормативным документам. Правила хранения, применение в медицинской практике.

#### **Тема 14. Идентификация фармацевтических субстанций, производных тропана и изоаллоксазина.**

Особенности идентификации лекарственных веществ, производных тропана и эргогина (атропина сульфата), изоаллоксазина (рибофлавин). Общая характеристика гетероциклических соединений, производных тропана, эргогина, изоаллоксазина. Методы идентификации согласно нормативным документам. Правила хранения, применение в медицинской практике

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Беляев В. Фармацевтическая химия -

<https://books.google.ru/books/about/%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B5%D0%B2%D1%82%D0%B8%>

Государственная фармакопея - <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>

Плетнева Т.В. Контроль качества лекарственных средств - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426340.html>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При необходимости необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
лабораторные работы	Поскольку лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях, очень важным является соблюдение техники безопасности. Формы организации студентов на лабораторных работах - групповая. Отчет по лабораторным работам рекомендуется оформлять в виде таблиц, схем, структур, записей, образов, рисунков, аппликаций, расчетов, сравнительного анализа в рабочей тетради по дисциплине.
самостоятельная работа	Важнейшим этапом занятия является самостоятельная работа обучающихся. Изучение дисциплины включает: - чтение обучающимися рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; - знакомство с Интернет-источниками; - подготовку к различным формам контроля (тесты, контрольные работы); - выполнение контрольных работ (блок индивидуальных заданий с практической направленностью); - ответы на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены.
зачет	Зачет проводится в тестовой форме. Преподаватель выдает студенту задание в заранее определенной форме, ответ на которое определяет оценку. При ответе на зачете необходимо правильно выбрать вариант ответа из предложенных. Важно эффективно распределить время, чтобы завершить тестирование в установленные сроки
экзамен	Экзамен может проводиться в письменной, устной или смешанной форме. При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Тема и вопросы к для самоконтроля содержатся в рабочей учебной программе и доводятся до студентов заранее.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).



### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации "Фармация".

*Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.39 Идентификация фармацевтических субстанций по  
функциональным группам*

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

1. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств : учебное пособие / Г. Б. Слепченко, В. И. Дерябина, Т. М. Гиндуллина, Н. П. Пикула. - Томск : ТПУ, 2015. - 198 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/82834> (дата обращения: 07.02.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Плетенёва, Т. В. Контроль качества лекарственных средств : учебник / Т. В. Плетенёва, Е. В. Успенская ; под ред. Т. В. Плетенёвой. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-6731-2. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467312.html> (дата обращения: 11.02.2025). - Режим доступа : по подписке.
3. Беляев, В. А. Фармацевтическая химия : учебно-методическое пособие / В. А. Беляев, Н. В. Федота, Э. В. Горчаков. - Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. - 160 с. - ISBN 978-5-9596-0946-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515025> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Антина, Е. В. Химия биологически активных веществ и жизненных процессов : учебное пособие / Антина Е. В. - Иваново : Иван. гос. хим. -технол. ун-т., 2015. - 303 с. - ISBN --. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/ghu\\_023.html](https://www.studentlibrary.ru/book/ghu_023.html) (дата обращения: 16.01.2023). - Режим доступа : по подписке.
2. Сливкин, А. И. Фармацевтическая химия. Сборник задач / А. И. Сливкин [и др. ] ; под ред. Г. В. Раменской - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-3991-3. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439913.html> (дата обращения: 16.01.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Плетенева, Т. В. Фармацевтическая химия : учебник / под ред. Т. В. Плетеневой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 816 с. - ISBN 978-5-9704-4014-8. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440148.html> (дата обращения: 11.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

*Приложение 3*  
*к рабочей программе дисциплины (модуля)*  
**Б1.О.39 Идентификация фармацевтических субстанций по функциональным группам**

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: Фармация

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.