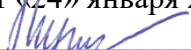
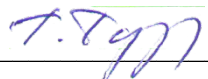


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 5 от «24» января 2022 г.  
Зав. кафедрой  /Мустафин А.Г.

Согласовано:  
Председатель УМК химического факультета  
 /Гарифуллина Г.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина  
**Физико-химические аспекты механизмов действия  
лекарственных веществ**

Факультативы

**Программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
04.04.01 «Химия»

Направленность (профиль) подготовки  
Медицинская и фармацевтическая химия

Квалификация  
Магистр

Разработчик (составитель) Профессор, д.х.н., профессор	 /Зимин Ю.С.
---	--

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Зимин Ю.С., д.х.н., проф., профессор кафедры физической химии и химической экологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физической химии и химической экологии, протокол № 5 от «24» января 2022 г.

Заведующий кафедрой

 / Мустафин А.Г.

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-2. Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	ПК-2.1. Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)
		ПК-2.2. Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знать: стандартные методы обработки результатов эксперимента
		ПК-2.3. Уметь проводить многостадийный синтез	Уметь: проводить многостадийный синтез
		ПК-2.4 Уметь выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения
		ПК-2.5 Уметь обрабатывать результаты эксперимента	Уметь: обрабатывать результаты эксперимента
		ПК-2.6 Владеть навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов
	ПК-7. Способен использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных	ПК-7.1. Знать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Знать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

	средств, изготовления лекарственных препаратов		
		<i>ПК-7.2.</i> Уметь использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Уметь использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
		<i>ПК-7.3.</i> Владеть способностью использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Владеть способностью использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

- формирование у магистров современных представлений о механизмах действия лекарственных веществ, их физико-химических аспектах;
- анализ процессов, изучаемых фармакокинетикой и фармакодинамикой как основных разделов клинической фармакологии;
- подготовка магистров, обладающих универсальными компетенциями, которые позволят им успешно конкурировать и трудоустраиваться в условиях конкурентной среды.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Физико-химические аспекты механизмов действия лекарственных веществ» относится к факультативам.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Неорганическая химия», «Органическая химия» и «Физическая химия». При освоении данной дисциплины требуются знания, умения и навыки, приобретённые в результате освоения всех предшествующих дисциплин по программе бакалавриата, особенно таких, как «Органическая химия» и «Физическая химия (разделы «Химическая термодинамика» и «Химическая кинетика»)). Дисциплина «Физико-химические аспекты механизмов действия лекарственных веществ» базируется на основных понятиях и законах, изучаемых студентами в названных дисциплинах.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции **ПК-2**. Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-2.1. Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Затрудняется в выборе методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Может обосновать выбор оптимального способа получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного

			класса
<b>ПК-2.2.</b> Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знать: стандартные методы обработки результатов эксперимента	Затрудняется в выборе методов обработки результатов эксперимента	Имеет представление о нестандартных методах обработки результатов эксперимента
<b>ПК-2.3.</b> Уметь проводить многостадийный синтез	Уметь: проводить многостадийный синтез	Умеет проводить отдельные стадии	Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике
<b>ПК-2.4</b> Уметь выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Может указать группу методов исследования предложенного вещества (материала, процесса), подготовить образцы для измерений	Может указать несколько методов исследования конкретного вещества (материала, процесса), сформулировать требования к условиям диагностики, умеет адаптировать стандартные методики эксперимента для решения конкретных задач
<b>ПК-2.5</b> Уметь обрабатывать результаты эксперимента	Уметь: обрабатывать результаты эксперимента	Умеет использовать компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента	Способен выбрать и применить программный продукт, наиболее подходящий для обработки результатов конкретного эксперимента
<b>ПК-2.6</b> Владеть навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Владеет отдельными навыками получения сложных веществ, общими представлениями о способах их диагностики и обработки результатов эксперимента	В полном объеме владеет навыками многостадийного синтеза, основными методами диагностики веществ (материалов) и методами обработки результатов эксперимента

Код и формулировка компетенции **ПК-7**. Способен использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<b>ПК-7.1.</b> Знать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	Знать: Основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	Не знает основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	Знает основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.
<b>ПК-7.2.</b> Уметь использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	Уметь: использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	Не умеет использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	Умеет правильно использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.
<b>ПК-7.3.</b> Владеть способностью использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические	Владеть: способностью использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для	Не способен использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	Способен использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств,



методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.	разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.		изготовления лекарственных препаратов.
--	---	--	--

Критериями оценивания являются оценки («зачтено», «не зачтено»), которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения дисциплины.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
<i>ПК-2.1.</i> Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)
<i>ПК-2.2.</i> Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знать: стандартные методы обработки результатов эксперимента	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)
<i>ПК-2.3.</i> Уметь проводить многостадийный синтез	Уметь: проводить многостадийный синтез	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)
<i>ПК-2.4.</i> Уметь выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)
<i>ПК-2.5.</i> Уметь обрабатывать результаты эксперимента	Уметь: обрабатывать результаты эксперимента	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)
<i>ПК-2.6.</i> Владеть навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)

<i>ПК-7.1.</i> Знать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Знать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)
<i>ПК-7.2.</i> Уметь использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Уметь использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)
<i>ПК-7.3.</i> Владеть способностью использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Владеть способностью использовать основные физико-химические, биохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Защита лабораторной работы, устный опрос, творческое задание (презентация, доклад, реферат)

### **Защита лабораторной работы**

Проводится в форме устного опроса после выполнения работы.

#### **Темы лабораторных работ**

- Фармакология, ее задачи. Виды фармакотерапии.
- Фармакокинетика.
- Фармакодинамика.
- Основные группы антиангинальных лекарственных средств.
- Клиническая фармакология лекарственных средств для лечения сердечной недостаточности.
- Лечение стабильной и нестабильной стенокардии. Лечение острой и хронической сердечной недостаточности.
- Клиническая фармакология гипотензивных средств. Лечение гипертонических кризов.
- Лечение гастродуоденальной патологии.
- Клиническая фармакология антигистаминных лекарственных средств.
- Клиническая фармакология противовирусных лекарственных средств и иммуномодуляторов.
- Лечение заболеваний инфекционно-воспалительной этиологии.

#### **Пример варианта перечня вопросов для устного опроса на лабораторном занятии**

**Тема: Фармакокинетика.**

1. Фармакокинетика как раздел клинической фармакологии. Процессы, изучаемые

- фармакокинетикой.
2. Абсорбция. Пути введения лекарственных веществ в организм человека.
  3. Энтеральные способы введения: оральное (пероральное), сублингвальное и ректальное.
  4. Парэнтеральные способы введения: различные виды инъекций, ингаляции, электрофорез, поверхностное нанесение препаратов на кожу и слизистые оболочки.
  5. Другие способы введения.
  6. Способы проникновения лекарственных веществ через биологические мембраны: пассивная диффузия, фильтрация, активный транспорт, пиноцитоз.
  7. Распределение лекарственных веществ.
  8. Биологические барьеры живого организма, их влияние на распределение лекарственных веществ.
  9. Особенность прохождения через барьеры липофильных соединений.
  10. Депонирование лекарственных веществ в различных тканях.
  11. Влияние депонирования на фармакологическую активность лекарственных соединений.
  12. Биотрансформация.
  13. Метаболическая трансформация (окисление, восстановление и гидролиз) и конъюгация (ацелирование, метилирование, образование соединений с глюкуроновой кислотой и др.).
  14. Метаболиты и конъюгаты.
  15. Выведение (экскреция) лекарственных веществ и их метаболитов из организма. Пути выведения.
  16. Основные фармакокинетические параметры: период полувыведения, период полураспределения, общий клиренс, почечный и внепочечный клиренс, биодоступность и др.
  17. Факторы, количественно и качественно изменяющие эффект лекарственных средств.

#### **Критерии оценивания лабораторной работы:**

- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных вопросов лабораторной работы;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если студент дал неполные ответы на основные теоретические вопросы лабораторной работы;
- оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если студент дал неполные ответы на отдельные теоретические вопросы лабораторной работы;
- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы лабораторной работы.

#### **Творческое задание (презентация, доклад, реферат)**

Выполняется по результатам изучения темы дисциплины с целью дополнения практического материала.

#### **Примерные темы творческих заданий**

1. Фармакогенетика.
2. Лекарственные средства и беременность.
3. Клиническая фармакология антиангинальных лекарственных средств.
4. Дезагреганты, антикоагулянты, фибринолитики.
5. Лекарственные средства для лечения сердечной недостаточности.
6. Фармакокинетика, фармакодинамика сердечных гликозидов.
7. Клиническая фармакология антиангинальных средств.
8. Антиаритмические средства.
9. Фармакотерапия стабильной и нестабильной стенокардии.

10. Фармакотерапия острой и хронической сердечной недостаточности.
11. Гипертонический криз 1-го типа (стрессовый). Первая помощь при гипертоническом кризе.
12. Гипертонический криз 2-го типа. Оказание первой помощи.
13. Клиническая фармакология антигистаминных лекарственных средств.
14. Фармакология противовирусных лекарственных средств.
15. Клиническая фармакология иммуномодуляторов.
16. Фармакотерапия заболеваний инфекционно-воспалительной этиологии

### **Критерии оценки творческих заданий**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все вопросы творческого задания. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако им допущены отдельные (несущественные) пробелы в материале творческого задания. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено существенные пробелы в материале творческого задания. При ответе на дополнительные вопросы допущены значительные неточности.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных вопросов творческого задания.

### **Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)**

Модульно-рейтинговая система при обучении в магистратуре не применяется, поэтому рейтинг-план дисциплины не составлялся.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Граник В. Г. Основы медицинской химии. – М.: Вузовская книга, 2001. – 384 с. <https://booksee.org/book/467723>
2. Медицинская химия: учеб. / В. А. Калибабчук, Л. И. Грищенко, В. И. Галинская и др.; под ред. проф. В.А. Калибабчук. – К.: Медицина, 2008. – 400 с. <https://www.twirpx.club/file/1485506/>
3. Машковский, М. Д. Лекарственные средства: Пособие для врачей. В 2-х т. – Москва: Новая Волна, 2000. – Т. 1, 540 с.; Т. 2, 608 с. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+2340+default+8+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>; <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+2340+default+9+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
4. Лекарственные средства: 5000 наименований лекарственных препаратов и их форм / ред. М. А. Клюева. – 11-е изд., доп. и перераб. – М.: Книжный дом ЛОКУС: РИПОЛ КЛАССИК, 2004. – 768 с. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+2340+default+16+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
5. Новые лекарственные средства: успехи и перспективы / отв. ред. И. Б. Абдрахманов. – Уфа: Гилем, 2005. – 232 с. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+3120+default+2+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>

#### Дополнительная литература:

6. Дайсон Г., Мей П. Химия синтетических лекарственных веществ. – М.: Мир, 1964. – 289 с. <https://booksee.org/book/467827>
7. Солдатенков, А. Т. Основы органической химии лекарственных веществ / А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, И. В. Шендрик. – 3-е изд. – М.: Мир : БИНОМ, 2007. – 191 с. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+4060+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
8. Титце Л., Айхер Т. Препаративная органическая химия. Реакции и синтез в практикуме органической химии и научно-исследовательской лаборатории. – М.: Мир, 1999. – 704 с. <https://booksee.org/book/470289>
9. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. А. Иозеп [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 356 с. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань". [URL:https://e.lanbook.com/book/130488](https://e.lanbook.com/book/130488)
10. Яхонтов Л. Н., Глушков Р. Г. Синтетические лекарственные средства. – М.: Медицина, 1983. – 272 с. <https://booksee.org/book/771922>
11. Беликов, В. Г. Синтетические и природные лекарственные средства: краткий справочник. – М.: Высш. шк., 1993. – 720 с. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+2340+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>

#### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
6. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
9. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор № 32110574235 от 13.09.2021 г. Срок действия лицензии до 10.10.2022

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Физико-химические основы переработки отходов	<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус)</p> <p><b>2. учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 405</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic</p> <p align="center"><b>Аудитория № 311</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white</p> <p align="center"><b>Аудитория № 310</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p align="center"><b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p align="center"><b>Аудитория № 001</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 002</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 006</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 007</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Аудитория № 008</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p align="center"><b>Читальный зал № 1</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p align="center"><b>Читальный зал №2</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p align="center"><b>Читальный зал № 5</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт,</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019</p> <p>4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU</p> <p>5. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU General Public License</p>

		<p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 418 (химфак корпус)</p> <p><b>6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>	<p>неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p><b>Читальный зал № 6</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p><b>Читальный зал № 7</b>  Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p><b>Лаборатория № 418</b>  Учебная мебель, факсимильным аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., эН-метр рН-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5К(0,5кВТ; 2А,220/0-250В),3604, 99р Т.207/2-15, весы "Ohaus" PA64C (65г, 0,1мг) с поверкой, весы VIC-1500d1 (1500г. 100МГ, внешн.калибровка) ACCULAB, иономер И-160МИ с поверкой, комплекс вольтамперометрический СТА, компьютер в комплекте DEPO Neos 4601\Ю/монитор 20" Samsung BX2035/кпав./мышь, компьютер персональный №1 т.210-14/3, магнитная мешалка без нагрева Tolopino – 2шт, магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх hG-MAG HS, метр-рН рН-150МИ (с гос.поверкой), монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/Согe J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Веpl.клавиат ура+мышь, принтер Canon i-SENSYS MF3010, рН-метр рН-150МИ с гос.поверкой, системный блок ПК (775), шкаф сушильный LOIP LF-25/350-GS1, (310X 310x310 мм б/вентилятора.нерж.сталь цифровой контролер), количество посадочных мест – 10.</p> <p><b>Лаборатория № 416</b>  Атомно-абсорбционный спектрофотометр модель АА-7000, фирмы "Шимадзу", Япония, баллон с гелием марки А – 2 шт, вентилятор ВЕНТС 100 ВКМц/*1/, газовый хромато-масс-спектрометр модель GCMS-QP 2010PIUS, компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, кондиционер QUATTROCUMA QV/QN-F12WA, ноутбук Fujitsu Lifeboок F530 Intel Core i3-330M/4Gb/500Gb/ DVD-RW/BT/15.6"/Wi n7НВ+Office, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu (моноблок), электроплитка Irit IR-8200,1500Вт диаметр конфорки 185мм.</p>	
--	--	---	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «**Физико-химические аспекты механизмов действия  
лекарственных веществ**»  
на 3 семестр  
очная  
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2 / 72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	64.2
лекций	32
практических/ семинарских	-
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	7.8
Учебных часов на подготовку к экзамену (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:  
зачет 3 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<b>Фармакология, ее задачи. Виды фармакотерапии.</b> Фармакология как наука. История ее становления. Клиническая фармакология, ее составные части. Фармакокинетика, фармакодинамика и терапевтическая оценка лекарственных средств. Задачи клинической фармакологии. Классификация лекарственных средств по лечебному применению и механизму или месту действия. Основные видов названий (номенклатуры) лекарственных средств. Фармакотерапия, ее виды. Этиотропная, патогенетическая, симптоматическая, заместительная и профилактическая терапии.	2	-	2	1	[1-6, 10, 11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос
2.	<b>Фармакокинетика.</b> Фармакокинетика как раздел клинической фармаколо- гии. Процессы, изучаемые фармакокинетикой. <u>Абсорбция.</u> Пути введения лекарственных веществ в организм человека. Энтеральные способы введения: оральное (пероральное), сублингвальное и ректальное. Парэнтеральные способы введения: различные виды инъекций, ингаляции, электрофорез, поверхностное нанесение препаратов на кожу и слизистые оболочки. Другие способы введения. Способы проникновения лекарственных веществ через биологические мембраны: пассивная диффузия, фильтрация, активный транспорт, пиноцитоз. <u>Распределение лекарственных веществ.</u> Биологические барьеры живого организма, их влияние на	6	-	4	1	[1-6, 10, 11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос

	<p>распределение лекарственных веществ. Особенность прохождения через барьеры липофильных соединений.</p> <p><u>Депонирование лекарственных веществ в различных тканях.</u> Влияние депонирования на фармакологическую активность лекарственных соединений.</p> <p><u>Биотрансформация.</u> Метаболическая трансформация (окисление, восстановление и гидролиз) и конъюгация (ацелирование, метилирование, образование соединений с глюкуроновой кислотой и др.). Метаболиты и конъюгаты.</p> <p><u>Выведение (экскреция) лекарственных веществ и их метаболитов из организма.</u> Пути выведения. Основные фармакокинетические параметры: период полувыведения, период полураспределения, общий клиренс, почечный и внепочечный клиренс, биодоступность и др. Факторы, количественно и качественно изменяющие эффект лекарственных средств.</p>							
3.	<p><b>Фармакодинамика.</b></p> <p>Фармакодинамика как раздел клинической фармакологии. Механизмы действия лекарственных средств.</p> <p><u>Действие на специфические рецепторы.</u> Классификация лекарственных веществ по влиянию на специфические рецепторы. Агонисты. Антагонисты (конкурентный и неконкурентный антагонизм). Лекарственные средства, обладающие одновременно функцией и агонистов и антагонистов.</p> <p><u>Влияние на активность ферментов.</u></p> <p><u>Физико-химическое воздействие на мембраны клеток.</u></p> <p><u>Прямое химическое (цитотоксическое) воздействие.</u></p> <p>Избирательность действия лекарственных средств. Селективность. Зависимость избирательности действия лекарственного препарата от дозы.</p> <p>Виды доз. Минимальная терапевтическая доза, высшая разовая доза, высшая суточная доза, максимальная терапевтическая доза, токсическая доза, смертельная доза, разовая доза. Дозовый режим. Широта терапевтического действия.</p> <p>Принципы дозирования лекарственных средств.</p>	6	-	4	1	[1-6, 10, 11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос

	<p>Влияние индивидуальных особенностей организма на действие лекарственных веществ. Виды действия лекарственных средств в зависимости от времени.</p> <p>Виды взаимодействия лекарственных средств. Синергизм, его виды. Антагонизм.</p> <p>Токсические или побочные действия лекарственных средств. Обратимое и необратимое токсическое действие.</p> <p>Резорбтивные (прямые или косвенные) и избирательные (селективные) действия лекарственных средств.</p>							
4.	<p><b>Основные группы антиангинальных лекарственных средств.</b></p> <p>Основные классы антиангинальных средств, применяемых в настоящее время.</p> <p><u>Нитраты.</u> Группы нитратов, используемых в медицинской практике. Нитроглицерин как одно из наиболее распространённых антиангинальных средств. Основной механизм действия. Побочные эффекты нитроглицерина.</p> <p>Лекарственные формы применяемых нитратов: таблетки (или капсулы) для приёма под язык; таблетки для приёма внутрь (пролонгированные); инфузионные формы; аэрозоли; буккальные пластинки; трансдермальные пластыри и мази. Особенности их применения. Основные противопоказания при назначении нитратов.</p> <p><u>β-Адреноблокаторы.</u> Принцип действия β-адреноблокаторов. Кардиоселективные и неселективные β-адреноблокаторы, побочные эффекты их применения.</p> <p><u>Блокаторы медленных кальциевых каналов.</u> Фармакодинамика используемых препаратов. Анализ часто применяемых антагонистов кальция.</p> <p><u>Дезагреганты, антикоагулянты, фибринолитики.</u> Применяемые препараты. Фармакодинамика используемых препаратов.</p>	6	-	4	1	[1-4, 6-8, 10, 11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос
5.	<p><b>Клиническая фармакология лекарственных средств для лечения сердечной недостаточности.</b></p>	3	-	2	1	[1-4, 6-8, 10, 11]	Проработать рекоменд.	Защита лабораторной

	Сердечная недостаточность, ее суть. Применяемые кардиотонические средства. Сердечные гликозиды, их клиническая фармакология. Фармакокинетика сердечных гликозидов. Полярные и неполярные гликозиды. Фармакодинамические различия используемых гликозидов. Недостатки сердечных гликозидов. Синтетические негликозидные кардиотоники. Основные кардиотонические средства. Анализ применяемых препаратов. Дополнительные негликозидные кардиотонические средства.						литературу	работы, устный опрос
6.	<b>Лечение стабильной и нестабильной стенокардии. Лечение острой и хронической сердечной недостаточности.</b> Ишемическая болезнь сердца. Стенокардия как наиболее частый вариант ишемической болезни сердца. Стабильная и нестабильная стенокардия. Четыре класса стабильной стенокардии, их лечение. Нестабильная стенокардия. Фармакотерапия острой сердечной недостаточности. Анализ используемых препаратов. Хроническая сердечная недостаточность, причины ее развития. Фармакотерапия хронической сердечной недостаточности. Острый коронарный синдром. Алгоритм оказания первой помощи при ангинозном приступе. Доврачебная медицинская помощь.	3	-	2	1	[1-4, 6-8, 10, 11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос
7.	<b>Клиническая фармакология гипотензивных средств. Лечение гипертонических кризов.</b> Артериальная гипертензия. Препараты, используемые для лечения гипертонической болезни. Анализ используемых средств. Использование комбинированных препаратов. Побочные эффекты. Гипертонический криз 1-го типа (стрессовый). Первая помощь при гипертоническом кризе. Гипертонический криз 2-го типа. Оказание первой помощи. Принципы лечения гипертонической болезни. Стадии лечения гипертонической болезни.	2	-	2	1	[1-4, 6-8, 10, 11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос

8.	<p><b>Лечение гастродуоденальной патологии.</b>          Препараты, используемые для лечения гастродуоденальной патологии. Антацидные препараты, гастропротекторы, синтетический аналог простагландина E<sub>1</sub>, блокаторы H<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов, ингибиторы H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>-АТФазы, антихеликобактерные средства, прокинетики. Анализ используемых средств. Противопоказания.</p> <p><b>Клиническая фармакология антигистаминных лекарственных средств.</b>          Антигистаминные препараты, их использование. Три поколения антигистаминных препаратов. Типичные представители, их достоинства и недостатки.</p>	2	-	2	0.4	[1-4, 6-11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос
9.	<p><b>Клиническая фармакология противовирусных лекарственных средств и иммуномодуляторов.</b>          Классические представители противовирусных препаратов. Показания к применению. Противопоказания. Клиническая фармакология иммуномодуляторов. Иммунитет. Иммуномодуляторы. Эндогенные, экзогенные и синтетические иммуномодуляторы.</p> <p><b>Лечение заболеваний инфекционно-воспалительной этиологии.</b>          Классификация антибиотиков и сульфаниламидных препаратов. Особенности их применения. Антибиотикорезистентность бактерий. Профилактика вторичной устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Комбинированное назначение препаратов.</p>	2	-	2	0.4	[1-4, 6-11]	Проработать рекоменд. литературу	Защита лабораторной работы, устный опрос
10.	<p><b>Творческое задание (презентация, доклад, реферат) по отдельной актуальной теме.</b></p>	-	-	8	-	[1-4, 6-11]	Проработать лекции, рекоменд. литературу	Ответы на вопросы по творческому заданию
	<b>Всего часов:</b>	32	-	32	7.8			

