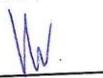




При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018г., № 219
- 2) Профессиональный стандарт «Провизор», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «9» марта 2016г., № 91н
- 3) Учебный план по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «19» апреля 2025 г., Протокол № 4

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фармацевтической, аналитической и токсикологической химии от «27» февраля 2025 г., Протокол № 9.

Заведующий кафедрой  / Е.Э. Клен

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС специальности 33.05.01 Фармация от «25» марта 2025 г., протокол № 8.

Председатель УМС  
специальности 33.05.01 Фармация  / Н.В. Кудашкина

#### Разработчики:

Магадеева Гульназ Фатиховна - к.фарм.н., доцент, доцент кафедры фармацевтической, аналитической и токсикологической химии.  
Клен Елена Эдмундовна - д.фарм.н., доцент, заведующий кафедрой фармацевтической, аналитической и токсикологической химии.  
Халиуллин Феркат Адельзянович - д.фарм.н., профессор, профессор кафедр фармацевтической, аналитической и токсикологической химии.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

Пояснительная записка	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
2.1. Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции	5
3. Содержание рабочей программы	7
3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	8
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	9
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).	9
3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).	10
3.6. Лабораторный практикум	11
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	11
3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)	11
3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)	11
3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов	11
4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	12
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.	12
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	15
5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	16
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	20
6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	21
6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	22
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	24

## Пояснительная записка

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

Дисциплина «Современные методы анализа химических соединений» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели изучения дисциплины: формирование навыков оценки качества химических соединений с помощью современных физических и физико-химических методов анализа.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений
		Владеть нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач
		Уметь самостоятельно работать с учебной и справочной литературой
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знать основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений
		Владеть методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; техникой химических экспериментов; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач
		Уметь пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин

ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-6.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	Знать теоретические основы физических и физико-химических методов анализа веществ; метрологические требования при работе с физической аппаратурой; правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой
		Владеть методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом и физико-химическом анализе веществ; методикой оценки погрешностей измерений
		Уметь выбрать оптимальный метод качественного анализа веществ, используя соответствующие физические приборы и аппараты; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: - сформировать у студентов знания и умения по современным методам анализа химических исследований в химии;

- обоснование разработки технологии различных промышленных процессов, контроля их протекания, их оптимизации, в том числе и технологии получения, методов контроля качества лекарственных средств и других фармацевтических препаратов;

### 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

*Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) компетенций:*

№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6

1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-	Определение общих показателей качества химических соединений: температура плавления и кипения, удельное вращение, показатель преломления; интерпретация результатов УФ и ИК спектроскопии для идентификации химических соединений; использование ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ в анализе химических соединений и интерпретация их результатов	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
2.	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, приготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций.	Определение общих показателей качества химических соединений: температура плавления и кипения, удельное вращение, показатель преломления; интерпретация результатов УФ и ИК спектроскопии для идентификации химических соединений; использование ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ в анализе химических соединений и интерпретация их результатов	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

3.	ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-6.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций.	Определение общих показателей качества химических соединений: температура плавления и кипения, удельное вращение, показатель преломления; интерпретация результатов УФ и ИК спектроскопии для идентификации химических соединений; использование ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ в анализе химических соединений и интерпретация их результатов	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
----	---	---	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
		3
		часов
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	18/0,5	18
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	54/1,5	54
Практическая подготовка *	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	<b>36/1</b>	<b>36</b>
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	28	28
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	8	8
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (3),	Зачет
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>108</b>
	ЗЕТ	<b>3</b>

### 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№п /п	Индекс компетенции	Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1 ОПК-1 ОПК-6	Основные характеристики химических соединений.	<p><b>Объекты исследования:</b> химические соединения любого происхождения.</p> <p><b>Современные методы идентификации химических соединений.</b></p> <p>Применение методов элементного анализа при определении качественного состава химических соединений. Возможности использования температуры плавления и затвердевания, температуры кипения, плотности, показателя преломления, удельного вращения, поглощения в ультрафиолетовой и инфракрасной области спектра. Применение тонкослойной, бумажной, высокоэффективной жидкостной хроматографии при разделении и идентификации химических соединений.</p>
2.	УК-1 ОПК-1 ОПК-6	Современные оптические методы качественного анализа химических соединений.	<p><b>Введение в физико-химические методы анализа</b></p> <p>Классификация методов исследования. Общая характеристика методов.</p> <p><b>Рефрактометрия.</b></p> <p>Дисперсия света. Рефрактометрические константы, как критерий чистоты вещества и средство идентификации химического соединения. Определение значения показателя преломления. Приборы для измерения показателей преломления.</p> <p><b>Поляриметрия.</b></p> <p>Понятие хиральности, оптические изомеры. Угол вращения, удельное вращение. Применение поляриметрии в качественном анализе химических соединений.</p> <p><b>Спектроскопические методы исследования.</b></p> <p>Общая характеристика и классификация методов. Электромагнитное излучение, природа электромагнитного излучения. Взаимодействие излучения с веществом.</p> <p>Поглощение, испускание, рассеяние. Основные законы светопоглощения и испускания. Светорассеяние.</p> <p>Физические и химические свойства молекул и веществ. Происхождение молекулярных спектров. Наблюдение и регистрация спектроскопических сигналов.</p> <p><b>УФ-спектроскопия.</b></p> <p>Применение электронных спектров поглощения в качественном анализе химических соединений. Специфика электронных спектров поглощения различных классов соединений. Техника и методики спектроскопии в видимой и УФ областях, аппаратура, чувствительность методов.</p> <p><b>ИК спектроскопия.</b></p> <p>Уровни энергии и их классификация. Частоты и формы нормальных колебаний молекул. Характеристичность нормальных колебаний. Применение методов колебательной спектроскопии для идентификации химических соединений. Специфичность колебательных спектров. Техника и методики ИК спектроскопии. Аппаратура для ИК спектроскопии, приготовление образцов для анализа.</p>
3.	УК-1 ОПК-1 ОПК-6	Современные хроматографические методы качественного анализа химических соединений.	<p><b>Хроматографические методы анализа.</b></p> <p>Принципы хроматографического разделения веществ. Классификация хроматографических методов анализа. Области применения хроматографических методов разделения и определения.</p> <p><b>Тонкослойная и бумажная хроматография.</b></p> <p>Основные характеристики и параметры разделяемых компонентов. Методы идентификации разделенных веществ. Неподвижные фазы, подвижные фазы, требования к ним. Сорбенты,</p>

		растворители, требования к ним. Техника проведения хроматографирования. <b>Газожидкостная и высокоэффективная жидкостная хроматография.</b> Методы качественного анализа исследуемых веществ по хроматограмме. Характеристики (абсолютные и относительные) и параметры удерживания. Селективность сорбента, критерии селективности. Эффективность хроматографического процесса. Теория теоретических тарелок, кинетическая теория. Принципиальная схема хроматографа. Неподвижные фазы, подвижные фазы, требования к ним. Детекторы, их классификация. Особенности хроматографического процесса и аппаратуры.
--	--	--

### 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	3	Основные характеристики химических соединений.	4		8	10	22	Тестовые задания ТК, Контрольная работа (5)
2.	3	Современные оптические методы качественного анализа химических соединений.	8		24	16	48	Тестовые задания ТК, Контрольная работа (8)
3.	3	Современные хроматографические методы качественного анализа химических соединений.	6		22	10	38	Тестовые задания ТК, Контрольная работа (13)
		<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестр
		3
1	2	3
1.	Качественный анализ химических соединений. Качественный элементный анализ.	2
2.	Основные характеристики химических соединений. Определение физических констант химических соединений.	2

3.	Рефрактометрия в качественном анализе.	2
4.	Поляриметрия в качественном анализе.	2
5.	УФ спектроскопия в качественном анализе.	2
6.	ИК спектроскопия в качественном анализе.	2
7.	Хроматография в качественном анализе химических соединений. Тонкослойная и бумажная хроматография.	2
8.	Газожидкостная хроматография в качественном анализе.	2
9.	Высокоэффективная жидкостная хроматография в качественном анализе.	2
	<b>ИТОГО</b>	18

**3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).**

№ п/п	Название тем практических занятий базовой дисциплины по ФГОС и формы контроля	Семестры
		3
1	2	3
1.	Качественный анализ химических соединений. Качественный элементный анализ.	4
2.	Основные характеристики химических соединений. Определение физических констант химических соединений.	4
3.	Рефрактометрия в качественном анализе.	4
4.	Поляриметрия в качественном анализе.	4
5.	Контрольное занятие № 1.	4
6.	УФ спектроскопия в качественном анализе.	4
7.	ИК спектроскопия в качественном анализе.	4
8.	Контрольное занятие № 2.	4
9-10.	Тонкослойная и бумажная хроматография.	6
11.	Газожидкостная хроматография в качественном анализе.	4
12.	Высокоэффективная жидкостная хроматография в качественном анализе.	4
13.	Контрольное занятие № 3.	4
14.	Зачетное занятие.	4
	<b>ИТОГО</b>	54

### 3.6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Не предусмотрено учебным планом.

#### 3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	3	<b>Основные характеристики химических соединений.</b> 1. Качественный анализ химических соединений. Качественный элементный анализ. 2. Основные характеристики химических соединений. Определение физических констант химических соединений.	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка докладов и презентаций	8
2.	3	<b>Современные оптические методы качественного анализа химических соединений.</b> 1. Рефрактометрия в качественном анализе. 2. Поляриметрия в качественном анализе. 3. УФ спектроскопия в качественном анализе химических соединений. 4. ИК спектроскопия в качественном анализе химических соединений.	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка докладов и презентаций	16
3.	3	<b>Современные хроматографические методы качественного анализа химических соединений.</b> 1. Тонкослойная и бумажная хроматография. 2. Газожидкостная хроматография в качественном анализе. 3. Высокоэффективная жидкостная хроматография в качественном анализе.	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю, подготовка докладов и презентаций	12
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>36</b>

#### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 3

1. Физические методы определения качества химических соединений: определение температуры плавления и затвердевания.

2. Методы определения вязкости веществ.
3. Способы минерализации органических соединений. Применение в качественном анализе.
4. Рефрактометрия в анализе химических соединений.
5. Метод дифференциальной УФ спектроскопии.
6. Использование метода высокоэффективной жидкостной хроматографии в анализе органических соединений.

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

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

Код и формулировка компетенции: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

##### По дисциплине предусмотрен зачет

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений	Не знает основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений Имеет хорошие знания об основных закономерностях, лежащих в основе физических и химических явлений	Показывает знания об основных закономерностях, лежащих в основе физических и химических явлений
	Уметь самостоятельно работать с учебной и справочной литературой	Не умеет самостоятельно работать с учебной и справочной литературой	Умеет самостоятельно работать с учебной и справочной литературой
	Владеть нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач	Не владеет нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач	Владеет нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач

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

Код и наименование	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения
--------------------	-----------------------------------	--

е индикатора достижения компетенции		«Не зачтено»	«Зачтено»
ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственных препаратов растительного сырья и биологических объектов	Знать основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений	Не знает основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений	Знает основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений
	Уметь пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин	Не умеет пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин	Умеет пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин
	Владеть методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; техникой химических экспериментов; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач	Не владеет методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; техникой химических экспериментов; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач	Владеет методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; техникой химических экспериментов; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач

ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»

ОПК-6.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	Знать теоретические основы физических и физико-химических методов анализа веществ; метрологические требования при работе с физической аппаратурой; правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой	Не знает теоретические основы физических и физико-химических методов анализа веществ; метрологические требования при работе с физической аппаратурой; правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой	Знает теоретические основы физических и физико-химических методов анализа веществ; метрологические требования при работе с физической аппаратурой; правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой
	Уметь выбирать оптимальный метод качественного анализа веществ, используя соответствующие физические приборы и аппараты; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами	Не умеет выбирать оптимальный метод качественного анализа веществ, используя соответствующие физические приборы и аппараты; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами	Умеет выбирать оптимальный метод качественного анализа веществ, используя соответствующие физические приборы и аппараты; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами
	Владеть методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом и физико-химическом анализе веществ; методикой оценки погрешностей измерений	Не владеет методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом и физико-химическом анализе веществ; методикой оценки погрешностей измерений	Владеет методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом и физико-химическом анализе веществ; методикой оценки погрешностей измерений

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>Знать основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений</p> <p>Уметь самостоятельно работать с учебной и справочной литературой</p> <p>Владеть нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p>	Тестовые задания, вопросы к промежуточной аттестации, ситуационные задачи
ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	<p>Знать основные закономерности, лежащие в основе физических и химических явлений</p> <p>Уметь пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин</p> <p>Владеть методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ; техникой химических экспериментов; нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач</p>	Тестовые задания, вопросы к промежуточной аттестации, ситуационные задачи
ОПК-6.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных фармацевтических баз данных	<p>Знать теоретические основы физических и физико-химических методов анализа веществ; метрологические требования при работе с физической аппаратурой; правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой</p> <p>Уметь выбирать оптимальный метод качественного анализа веществ, используя соответствующие физические приборы и аппараты; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами</p> <p>Владеть методиками измерения значений физических величин; навыками практического использования приборов и аппаратуры при физическом и физико-химическом анализе веществ; методикой оценки погрешностей измерений</p>	Тестовые задания, вопросы к промежуточной аттестации, ситуационные задачи

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

#### Основная литература

Беликов В. Г. Фармацевтическая химия : учебное пособие в 2 частях / В. Г. Беликов. - 5-е изд., Учебное пособие. - М. : МЕДпресс-информ, 2021. - 616 с. - ISBN 9785000309407. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-11968868/">https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-11968868/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Фармацевтическая химия [Текст]: учебник / под ред. Г. В. Раменской. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 467 с.	50
Плетеновой, Т. В. Фармацевтическая химия : учебник / под ред. Т. В. Плетеновой - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 816 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440148.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440148.html</a> (дата обращения: 31.03.2022).	Неограниченный доступ
Дополнительная литература	
Актуальные аспекты обращения иммунобиологических лекарственных препаратов : учебное пособие / С. Н. Ивакина, Л. М. Габдулхакова, Г. В. Аюпова [и др.] ; Министерство здравоохранения Российской Федерации, Башкирский государственный медицинский университет. - Уфа, 2020. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib750.2.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib750.2.pdf</a> .	Неограниченный доступ
Актуальные аспекты обращения иммунобиологических лекарственных препаратов : учебное пособие / С. Н. Ивакина, Л. М. Габдулхакова, Г. В. Аюпова [и др.] ; Министерство здравоохранения Российской Федерации, Башкирский государственный медицинский университет. - Уфа, 2020. - 114,[1] с.	50
Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия : учебное пособие / Под ред. А. П. Арзамасцева. - 2-е изд., испр. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-0744-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407448.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407448.html</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Ермилова Е. В. Контроль качества сложных лекарственных препаратов аптечного изготовления : практикум по фармацевтической химии / Е. В. Ермилова. - Томск : Издательство СибГМУ, 2017. - 118 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/kontrol-kachestva-slozhnyh-lekarstvennyh-preparatov-aptechnogo-izgotovleniya-7638878/">https://www.books-up.ru/ru/book/kontrol-kachestva-slozhnyh-lekarstvennyh-preparatov-aptechnogo-izgotovleniya-7638878/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Жеребцова Е. Ю. Установление подлинности неорганических лекарственных средств : учебное пособие / Е. Ю. Жеребцова, С. В. Терентьева, Е. А. Ивановская. - Новосибирск : НГМУ, 2021. - 72 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/ustanovlenie-podlinnosti-neorganicheskikh-lekarstvennyh-sredstv-14237068/">https://www.books-up.ru/ru/book/ustanovlenie-podlinnosti-neorganicheskikh-lekarstvennyh-sredstv-14237068/</a>	Неограниченный доступ

(дата обращения: 04.04.2023).	
Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) по фармацевтической химии : учебно-методическое пособие / А. Ю. Петров, О. А. Мельникова, В. А. Зырянов, М. Ю. Кинев. - Екатеринбург : УГМА, 2013. - 571 с. - ISBN 9785898956165. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/laboratorno-prakticheskie-zanyatiya-lpz-po-farmaceuticheskoj-himii-14919671/">https://www.books-up.ru/ru/book/laboratorno-prakticheskie-zanyatiya-lpz-po-farmaceuticheskoj-himii-14919671/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Мельникова О. А. Лекарственные препараты на основе соединений железа : Методические указания и практические материалы по фармацевтической химии / О. А. Мельникова, А. Ю. Петров, Д. А. Кутенёва. - Екатеринбург : УГМА, 2012. - 56 с. - ISBN 9785898955342. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/lekarstvennye-preparaty-na-osnove-soedinenij-zheleza-14919585/">https://www.books-up.ru/ru/book/lekarstvennye-preparaty-na-osnove-soedinenij-zheleza-14919585/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Мельникова О. А. Аминокислоты алифатического ряда : Методические указания и материалы по фармацевтической химии / О. А. Мельникова, А. Ю. Петров, А. В. Хафизова. - Екатеринбург : УГМА, 2012. - 106 с. - ISBN 9785898955328. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/aminokisloty-alifaticheskogo-ryada-14919335/">https://www.books-up.ru/ru/book/aminokisloty-alifaticheskogo-ryada-14919335/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах / Е. А. Краснов, Р. А. Омарова, А. К. Бошкаева - Москва : Литтерра, 2016. - 352 с. - ISBN 978-5-4235-0149-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501495.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501495.html</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Краснов Е. А. Глоссарий по фармацевтической химии (список терминов и их определение) / Е. А. Краснов. - Томск : Издательство СибГМУ, 2010. - 51 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/glossarij-po-farmaceuticheskoj-himii-spisok-terminov-i-ih-opredelenie-9580339/">https://www.books-up.ru/ru/book/glossarij-po-farmaceuticheskoj-himii-spisok-terminov-i-ih-opredelenie-9580339/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Краснов Е. А. Курс лекций по фармацевтической химии. В 2-х ч. Ч. 1. Лекарственные средства гетероциклического ряда / Е. А. Краснов, Е. В. Ермилова. - Томск : Издательство СибГМУ, 2010. - 196 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-farmaceuticheskoj-himii-v-2-h-ch-ch-1-lekarstvennye-sredstva-geterociklicheskogo-ryada-9580131/">https://www.books-up.ru/ru/book/kurs-lekcij-po-farmaceuticheskoj-himii-v-2-h-ch-ch-1-lekarstvennye-sredstva-geterociklicheskogo-ryada-9580131/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Мещерякова, С. А. Расчет физико-химических констант в фармацевтическом анализе : учебное пособие / С. А. Мещерякова, Р. М. Бадакшанов, А. В. Шумадалова ; ФГБУ ВО "Башкирский государственный медицинский университет" МЗ РФ. - Уфа, 2019. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib746.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib746.pdf</a>	Неограниченный доступ
Мещерякова, С. А. Расчет физико-химических констант в фармацевтическом анализе : учебное пособие / С. А. Мещерякова, Р. М. Бадакшанов, А. В. Шумадалова ; ФГБОУ ВО "Башкирский	100

государственный медицинский университет" МЗ РФ. - Уфа, 2019. - 94, [2] с.	
Ноздрачев К. Г. Приемочный контроль, первичный учет и организация хранения товаров аптечного ассортимента / К. Г. Ноздрачев, А. В. Игнатьюк, Л. А. Лунева. - Красноярск : КрасГМУ, 2019. - 188 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/priemochnyj-kontrol-pervichnyj-uchet-i-organizaciya-hraneniya-tovarov-aptechnogo-assortimenta-11645179/">https://www.books-up.ru/ru/book/priemochnyj-kontrol-pervichnyj-uchet-i-organizaciya-hraneniya-tovarov-aptechnogo-assortimenta-11645179/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Ноздрачев К. Г. Приемочный контроль, первичный учет и организация хранения товаров аптечного ассортимента / К. Г. Ноздрачев, А. В. Игнатьюк, Л. А. Лунева. - Красноярск : КрасГМУ, 2019. - 188 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/priemochnyj-kontrol-pervichnyj-uchet-i-organizaciya-hraneniya-tovarov-aptechnogo-assortimenta-11645179/">https://www.books-up.ru/ru/book/priemochnyj-kontrol-pervichnyj-uchet-i-organizaciya-hraneniya-tovarov-aptechnogo-assortimenta-11645179/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Основы регулирования медицинской и фармацевтической деятельности, связанной с обращением наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров : учебное пособие для ординаторов, обуч. по спец. "Управление и экономика фармации", "Фармацевтическая технология", "Фармацевтическая химия и фармакогнозия" / ГБОУ ВПО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост. В. А. Катаев [и др.]. - Уфа, 2016. - 222 с.	10
Основы регулирования медицинской и фармацевтической деятельности, связанной с обращением наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров : учебное пособие для ординаторов, обуч. по спец. "Управление и экономика фармации", "Фармацевтическая технология", "Фармацевтическая химия и фармакогнозия" / ГБОУ ВПО «Башкирский гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост. В. А. Катаев [и др.]. - Уфа, 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib616.1.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib616.1.pdf</a>	Неограниченный доступ
Петров А. Ю. Общие реакции на подлинность неорганических лекарственных препаратов по катионам и анионам : Учебное пособие по фармацевтической химии / А. Ю. Петров. - Екатеринбург : УГМУ, 2018. - 56 с. - ISBN 9785898958619. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/obcshie-reakcii-na-podlinnost-neorganicheskikh-lekarstvennyh-preparatov-po-kationam-i-anionam-14974090/">https://www.books-up.ru/ru/book/obcshie-reakcii-na-podlinnost-neorganicheskikh-lekarstvennyh-preparatov-po-kationam-i-anionam-14974090/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Петров А. Ю. рН-метрия : учебно-методическое пособие по фармацевтической химии / А. Ю. Петров, В. А. Зырянов, Т. В. Олехова. - Екатеринбург : УГМА, 2011. - 52 с. - ISBN 9785898954833. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/rn-metriya-14919176/">https://www.books-up.ru/ru/book/rn-metriya-14919176/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Растительные терпеноиды: общая характеристика, свойства, применение : учебное пособие / Г. М. Латыпова, К. А. Пупыкина, Н. В. Кудашкина [и др.] ; Министерство здравоохранения Российской Федерации, Башкирский государственный медицинский университет. - Уфа, 2020. - 117, [1] с.	50
Растительные терпеноиды: общая характеристика, свойства,	Неограниченный доступ

<p>применение : учебное пособие / Г. М. Латыпова, К. А. Пупыкина, Н. В. Кудашкина [и др.] ; Министерство здравоохранения Российской Федерации, Башкирский государственный медицинский университет (Уфа). - Уфа, 2020. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib741.2.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib741.2.pdf</a></p>	
<p>Сборник ситуационных задач по фармацевтической химии : учебное пособие / Е. Ю. Авдеева, Т. В. Кадырова, И. П. Каминский и др. - Томск : Издательство СибГМУ, 2021. - 76 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/sbornik-situacionnyh-zadach-po-farmaceuticheskoj-himii-13619861/">https://www.books-up.ru/ru/book/sbornik-situacionnyh-zadach-po-farmaceuticheskoj-himii-13619861/</a> (дата обращения: 04.04.2023).</p>	Неограниченный доступ
<p>Сборник нормативной документации по контролю качества лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / ГОУ ВПО БГМУ ; сост.: Е. Э. Клен, С. А. Мещерякова, Ф. А. Халиуллин. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2011. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib309.doc">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib309.doc</a>.</p>	Неограниченный доступ
<p>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 : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439913.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439913.html</a> (дата обращения: 04.04.2023).</p>	Неограниченный доступ
<p>Стандартизация лекарственных средств : практикум по фармацевтической химии / ред. Е. В. Ермилова. - Томск : Издательство СибГМУ, 2016. - 83 с. - ISBN 9685005001140. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/standartizaciya-lekarstvennyh-sredstv-5051352/">https://www.books-up.ru/ru/book/standartizaciya-lekarstvennyh-sredstv-5051352/</a> (дата обращения: 04.04.2023).</p>	Неограниченный доступ
<p>Суханов А. Е. Функциональный анализ и методы количественного определения органических лекарственных веществ : учебно-методическое пособие / А. Е. Суханов. - Архангельск : СГМУ, 2012. - 280 с. - ISBN 9785917021096. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-i-metody-kolichestvennogo-opredeleniya-organicheskikh-lekarstvennyh-vecshestv-14826120/">https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-i-metody-kolichestvennogo-opredeleniya-organicheskikh-lekarstvennyh-vecshestv-14826120/</a> (дата обращения: 04.04.2023).</p>	Неограниченный доступ
<p>Тыжигирова В. В. Функциональный анализ лекарственных веществ, содержащих амино- и карбоксильную группы : учебное пособие / В. В. Тыжигирова, Е. А. Илларионова. - Иркутск : ИГМУ, 2020. - 106 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-lekarstvennyh-vecshestv-soderzhacshih-amino-i-karboksilnuyu-gruppy-13268709/">https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-lekarstvennyh-vecshestv-soderzhacshih-amino-i-karboksilnuyu-gruppy-13268709/</a> (дата обращения: 04.04.2023).</p>	Неограниченный доступ
<p>Тыжигирова В. В. Функциональный анализ лекарственных веществ, содержащих атомы галогенов, гидроксильную и карбонильную группы : учебное пособие / В. В. Тыжигирова, Е. А. Илларионова. - Иркутск : ИГМУ, 2020. - 118 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-lekarstvennyh-vecshestv-soderzhacshih-atomy-galogenov-gidroksilnuyu-i-karbonilnuyu-gruppy-15674458/">https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-lekarstvennyh-vecshestv-soderzhacshih-atomy-galogenov-gidroksilnuyu-i-karbonilnuyu-gruppy-15674458/</a></p>	Неограниченный доступ

(дата обращения: 04.04.2023).	
Тыжигирова В. В. Функциональный анализ лекарственных веществ, содержащих сложноэфирную и амидную группы : учебное пособие / В. В. Тыжигирова, Е. А. Илларионова. - Иркутск : ИГМУ, 2021. - 90 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-lekarstvennyh-vecshestv-soderzhacshih-slozhnoefirnuyu-i-amidnuyu-gruppy-15674588/">https://www.books-up.ru/ru/book/funkcionalnyj-analiz-lekarstvennyh-vecshestv-soderzhacshih-slozhnoefirnuyu-i-amidnuyu-gruppy-15674588/</a> (дата обращения: 04.04.2023).	Неограниченный доступ
Учебно-методическое пособие по фармацевтической химии [Электронный ресурс] : [для самост. внеаудиторн. работы студ., обуч. по спец. "Фармация"] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост.: Г. А. Тимирханова, Ф. А. Халиуллин. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : ООО "Принт+", 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib655.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib655.pdf</a>	Неограниченный доступ
Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по фармацевтической химии [Электронный ресурс] : [для аудиторн. и внеаудиторн. работы студ., обуч. по спец. "Фармация"] / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост.: Г. А. Тимирханова, А. Р. Валиева, Ф. А. Халиуллин. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : ООО "Принт+", 2016. - Текст: электронный // БД «Электронная учебная библиотека». – URL: <a href="http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib654.pdf">http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib654.pdf</a>	Неограниченный доступ
Халиуллин, Ф. А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе [Текст]: учеб. пособие / Ф. А. Халиуллин, А. Р. Валиева, В. А. Катаев. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 154 с.	200

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
Электронная учебная библиотека	<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>
База данных электронных журналов ИВИС	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
ЭБС "Букап"	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

Использование компьютерной техники, электронной библиотеки. Использование учебных аудиторий и оборудованных лабораторий по анализу химических соединений для индивидуального выполнения студентами учебных и учебно-исследовательских работ, предусмотренных на практических занятиях.

Приборы и оборудование:

- химическая посуда: пипетки, колбы, штативы и др.;
- вытяжные шкафы;
- холодильник;
- электроплитки;
- сушильные шкафы;
- прибор для определения температуры плавления;
- УФ-спектрофотометры;

- ИК-спектрометры;
  - ВЭЖХ;
  - поляриметры;
  - рефрактометры;
  - оборудование для ТСХ: пластины для ТСХ; трафарет; нагревательное устройство УСП-1, аппликатор для автоматизированного нанесения проб, камеры, установочный столик, камера для безопасного нанесения обнаруживающего реагента, пульверизатор, прибор для обработки пластин проявляющей жидкостью методом погружения, облучатель УФС 254/365;
  - термометры, водяные бани;
  - персональные компьютеры;
  - лекционный мультимедийный проектор;
  - демонстрационные таблицы и плакаты (стационарные и разовые).
- **6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)**

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 33.05.01 Фармация	<p><b>Учебный корпус №11 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фармацевтической химии, аналитической и токсикологической химии:</b></p> <p><b>Учебный корпус №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России</b></p> <p><b>Учебная аудитория № 447 для проведения занятий лекционного типа</b> – мультимедийный проектор, парты ученические, стол, стулья.</p> <p><b>Учебная аудитория № 405</b> - для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: Весы аналитические, Весы технические, Разновесы, Разновесы аналитические, Весы аптечные, Муфельная печь, Микроскоп, Бюреточные установки и бюретки, Комплект пипеток, пробирок, кол, воронок, химических стаканов, Пробиркодержатель, Фотоэлектроколориметр, Вытяжные шкафы, Штативы для пробирок, Штативы для пипеток, Набор реактивов, Баллон для дистиллированной воды, рН-метр, мойка. Мебель: стол преподавателя, лабораторные столы, стулья, шкафы, доска.</p> <p><b>Учебная аудитория № 324</b> - для самостоятельной работы оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Рабочее место для обучающихся (30 посадочных мест), компьютеры (15), стулья (30).</p>	<p>450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, № 2, корп. 11, 4 этаж</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Пушкина, д.96, корп. 98, № 447.</p> <p>450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, № 2, корп. 11, 4 этаж, № 405.</p> <p>450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, № 2, корп. 11, 3 этаж, № 324.</p>

		<b>Учебная лаборатория</b> - комната для обслуживания учебного процесса. Оборудование и расходные материалы для обеспечения учебного процесса - выполнения ПЗ, СР.	
--	--	--	--

## 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranlibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию,

хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

[www.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.com) - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов <b>Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase</b>	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования <b>Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually</b>	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</b> – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Common Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн	Сервер

				Трейд»	
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b>	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ"	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English</b>	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English</b>		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4

					шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b>		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа <b>Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English</b> (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер