

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2025 15:43:57

Уникальный программный идентификатор:

a562210a8a161d1bc9a7c1a03a820a79b9cd75645849e6d6df2a5a471d6ee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

*Кафедра общей химии*



**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по учебной работе**

*[Signature]* /В.Е. Изосимова

« 27 » *июл* 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ**

Уровень образования

Высшее – специалитет

Специальность

33.05.01 Фармация

Квалификация

Провизор

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО 3 по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г., №219;
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» марта 2016 г., № 91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор»;
3. Учебный план по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России от «29» 04 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры общей химии от «31» января 2025 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой



/Мещерякова С.А.

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



/Кудашкина Н.В.

**Разработчики:**

Мещерякова Светлана Алексеевна, д.фарм.н., профессор, заведующий кафедрой общей химии  
Шумадалова Алина Викторовна, доцент, к.фарм.н., доцент кафедры общей химии

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

стр.

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	6
3.	Содержание рабочей программы	9
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	9
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	9
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	10
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.6.	Лабораторный практикум	12
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	13
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	15
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.	15
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	20
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	23
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	23
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	26
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	26
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	26
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	27

## 1. Пояснительная записка

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

Дисциплина «Химия общая и неорганическая» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели изучения дисциплины:

- изучение законов и теорий общей и неорганической химии, которые являются фундаментом для освоения других естественнонаучных, специальных и профессиональных дисциплин;
- формирование системных знаний для понимания основных закономерностей взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью;
- формирование умений выполнять расчеты параметров процессов для прогнозирования превращения неорганических и координационных соединений на основе общих законов химии, свойств и реакций этих соединений.
- развитие у будущего специалиста-провизора химического мышления, что является необходимым условием для изучения медико-биологических, естественнонаучных, профессиональных и специальных дисциплин, а также формирование умений и навыков химического эксперимента.

### 1.2. 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 учебной дисциплине (модулю)
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, аварийно-опасных химических веществ, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);	Знать теоретические основы химии общей и неорганической, зависимость свойств веществ от их состава и строения Уметь анализировать факторы вредного влияния аварийно-опасных химических веществ на жизнедеятельность элементов среды обитания Владеть навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева

устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества;	Знать опасные и вредные факторы в рамках изучения химии общей и неорганической Уметь идентифицировать опасные и вредные факторы в химических свойствах изучаемых веществ Владеть методами исследования физико-химических свойств различных классов неорганических соединений
	УК-8.3. Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте	Знать правила техники безопасности работы в химической лаборатории Уметь решать проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности, прогнозировать протекание процессов Владеть навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами
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 строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И. Менделеева; химическую связь; строение комплексных соединений, применение в медицине и фармации Уметь составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений Владеть навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева
	ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Знать классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе Уметь описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений Владеть современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений; техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге	ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических	Знать основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к

качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	реакциям кислотного-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера Уметь готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков Владеть техникой приготовления растворов, экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов, химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками интерпретации результатов исследований свойств элементов и их соединений
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: научно-исследовательский.

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

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

п/ №	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.	<b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	<b>УК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов,	-	использовать современные теории и понятия для выявления фундаментальных связей между положением элемента в периодической системе, строением его соединений и их физическими и химическими	решение задач, тестирование, выполнение упражнений, собеседование

	<p>среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>аварийно-опасных химических веществ, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);  <b>УК-8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества;  <b>УК-8.3.</b> Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте</p>		<p>свойствами, применять общие и частные свойства элементов и их соединений для понимания химизма процессов, происходящих в организме в норме и патологии, а также для процессов производства, выделения и очистки лекарственных препаратов; химических основ действия лекарственных веществ на организм</p>	
	<p><b>ОПК-1.</b> Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления</p>	<p><b>ОПК-1.2.</b> Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических</p>	-	<p>применение реакций кислотно-основного, окислительно-восстановительного и комплексообразования для контроля качества лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций; использовать современные методы</p>	<p>решение задач, тестирование, выполнение упражнений, собеседование</p>

	лекарственных препаратов	объектов; <b>ОПК-1.3.</b> Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов		исследования свойств веществ	
2.	<b>ПК-4.</b> Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<b>ПК-4.1.</b> Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	ТФ А/03.7 Обеспечение хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента ; ТФ А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	на основе расчета термодинамических функций прогнозировать и моделировать протекание процессов, а также подбирать параметры для регулирования процессов	решение задач, тестирование, выполнение упражнений, собеседование

### 3. Содержание рабочей программы

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр ы
		I
		часов
1	2	4
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	120/3,33	120/3,33
Лекции (Л)	36/1	36/1
Практические занятия (ПЗ),	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	84/2,33	84/2,33
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	60/1,67	60/1,67
Подготовка к занятиям (ПЗ)	30/0,83	30/0,83
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	10/0,28	10/0,28



Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		20/0,56	20/0,56
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен (Э)	36/1	36/1
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	216	216
	6	6	6

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

№п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-8 ОПК-1 ПК-4	Основные закономерности протекания химических процессов	1. Введение. 2. Основные законы и понятия химии. Закон эквивалентов. 3. Способы выражения концентрации растворов. 4. Основные понятия химической термодинамики. 5. Направление химических реакций. Химическое равновесие. 6. Окислительно-восстановительные реакции.
2.	УК-8 ОПК-1 ПК-4	Учение о растворах.	7. Основные определения. Термодинамика процесса растворения. 8. Растворимость газов, твердых веществ в жидкости. 9. Понятие о коллигативных свойствах растворов. Осмос. Осмотическое давление. 10. Электролитическая диссоциация. 11. Теория растворов слабых и сильных электролитов. 12. Протолитические равновесия в воде. 13. Теории кислот и оснований. 14. Гидролиз солей.
3.	УК-8 ОПК-1 ПК-4	Строение вещества. Комплексные соединения	15. Строение атома. 16. Природа химической связи и строение химических соединений. 17. Комплексные соединения.
4.	УК-8 ОПК-1 ПК-4	Химия s- и d-элементов	18. Водород. 19. s-Элементы – металлы 20. d-Элементы. Общая характеристика. 21. d-Элементы VI группы 22. d-Элементы VII группы 23. d-Элементы VIII группы 24. d-Элементы I группы 25. d-Элементы II группы

5.	УК-8 ОПК-1 ПК-4	Химия р-элементов.	26. р-Элементы III группы 27. р-Элементы IV группы 28. р-Элементы V группы 29. р-Элементы VI группы 30. р-Элементы VII группы 31. р-Элементы VIII группы
----	-----------------------	--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 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.	I	Основные закономерности протекания химических процессов	8	19		10	37	Тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа
2.	I	Учение о растворах	6	10		10	26	Тестирование, решение ситуационных задач
3.	I	Строение вещества Комплексные соединения	4	15		6	25	Тестирование, контрольная работа
4.	I	Химия s- и d-элементов	8	20		19	47	Тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа
5.	I	Химия р-элементов	10	20		15	45	Тестирование, контрольная работа
6.	I	Экзамен					36	
7.		<b>ИТОГО:</b>	36	84		60	216	

\*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		1	2
1	2	3	4

1.	Введение. Основные законы и понятия химии. Закон эквивалентов.	2
2.	Основные понятия химической термодинамики. Энергетика химических реакций.	2
3.	Направление химических реакций. Химическое равновесие.	2
4.	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	2
5.	Учение о растворах	2
6.	Электролитическая диссоциация. Свойства растворов слабых и сильных электролитов.	2
7.	Протолитические равновесия в воде. Теории кислот и оснований.	2
8.	Природа химической связи и строение вещества.	2
9.	Комплексные соединения (КС)	2
10.	Химия s-элементов.	2
11.	Общая характеристика d-элементов. d-Элементы VI группы.	2
12.	d-Элементы VII и VIII групп.	2
13.	d-Элементы I и II групп.	2
14.	p-Элементы III и IV групп.	2
15.	p-Элементы V группы. Азот и фосфор.	2
16.	p-Элементы V группы. Элементы подгруппы мышьяка.	2
17.	p-Элементы VI группы. Химия кислорода и серы.	2
18.	p-Элементы VII группы	2
	Итого	36

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

### **3.6. Лабораторный практикум**

<b>№ п/п</b>	<b>№ семестра</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины (модуля).</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Всего часов</b>
1	I	Основные закономерности протекания химических процессов	Определение молярной массы эквивалента металла	5
			Приготовление раствора заданной концентрации	5
			Определение теплоты реакции нейтрализации. Качественные опыты по сдвигу химического равновесия	5
			Изучение влияния рН среды на направление и характер образующихся продуктов	5
			Контрольная работа по модулю «Основные закономерности протекания химических процессов»	4

2	I	Учение о растворах	Осмотические свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Произведение растворимости	5
			Протолитические равновесия в растворах слабых электролитов. Гидролиз солей	5
3	I	Строение вещества. Комплексные соединения	Строение атома. Комплексные соединения.	5
			Контрольная работа по модулям «Учение о растворах», «Строение вещества»	5
4	I	Химия s-,d- элементов	Химия s- элементов	5
			Химия d-элементов VI и VII групп	5
			Химия d-элементов VIII, I, II групп	5
			Контрольная работа по модулю «Химия s-,d- элементов»	5
5	I	Химия p-элементов	Химия p-элементов III и IV групп	5
			Химия p-элементов V группы	5
			Химия p-элементов VI и VII групп	5
			Контрольная работа по модулю «Химия p-элементов»	5
	Итого			84

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

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

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СРО	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы;</li> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</li> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий;</li> <li>- разбор ситуаций;</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов;</li> <li>- использование справочной литературы;</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> <li>- написании истории родов, истории болезни;</li> <li>- иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины</li> </ul>	
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>60</b>

### 3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СРО	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- выполнение внеаудиторной контрольной работы;</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций;</li> <li>- подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям);</li> <li>- подготовка отчетов о прохождении практик;</li> <li>- подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы;</li> <li>- подготовка к участию в научно-практических конференциях;</li> <li>- оформление мультимедийных презентаций учебных разделов;</li> <li>- иные формы.</li> </ul>	
1	2	3	4	5
1.	I	Основные способы выражения концентрации растворов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций</li> </ul>	5
2.	I	Химическое равновесие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций</li> </ul>	9
3.	I	Окислительно-восстановительные реакции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций</li> </ul>	5
4	I	Термодинамика процесса растворения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> <li>- конспектирование источников;</li> <li>- чтение учебной литературы, текстов лекций</li> </ul>	5
5.	I	Строение вещества.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим занятиям;</li> <li>- подготовка к лекциям;</li> <li>- выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации)</li> </ul>	5

			- конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	
6.	I	Комплексные соединения.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	9
7.	I	Химия s-элементов.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	5
8.	I	Химия d-элементов.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	9
9.	I	Теоретические основы методов исследования строения химических соединений.	- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций	8
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>60</b>

### 3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

#### Семестр № 1.

1. Основные определения: раствор, растворитель, растворенное вещество, концентрация растворенного вещества и способы ее выражения. Растворимость. Классификация растворов.

2. Термодинамика процесса растворения. Изменение энтальпии, энтропии, энергии Гиббса при образовании растворов.

3. Гидролиз солей. Основные случаи гидролиза. Константа и степень гидролиза. Расчет pH солей.

4. Основные положения координационной теории А.Вернера. Структура комплексных соединений: центр. атом, лиганды, комплексный ион, внутренняя и внешняя сфера. Координационное число и координационная емкость.

5. Кислород, озон. Оксиды, пероксиды, надпероксиды, озониды и их свойства. Применение в медицине и фармации.

#### 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 дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и формулировка компетенции

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

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

ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, аварийно-опасных химических веществ, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);	Знать теоретические основы химии общей и неорганической, зависимость свойств веществ от их состава и строения Уметь анализировать факторы вредного влияния аварийно-опасных химических веществ на жизнедеятельность элементов среды обитания Владеть навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в	Не знает теоретические основы химии общей и неорганической, зависимость свойств веществ от их состава и строения Не умеет анализировать факторы вредного влияния аварийно-опасных химических веществ на жизнедеятельность элементов среды обитания Не владеет навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от	Не в полном объеме знает теоретические основы химии общей и неорганической, зависимость свойств веществ от их состава и строения Не в полном объеме умеет анализировать факторы вредного влияния аварийно-опасных химических веществ на жизнедеятельность элементов среды обитания Не в полном объеме владеет навыками прогнозирования свойств	Знает с неточностями теоретические основы химии общей и неорганической, зависимость свойств веществ от их состава и строения Умеет с неточностями анализировать факторы вредного влияния аварийно-опасных химических веществ на жизнедеятельность элементов среды обитания Владеет с неточностями навыками прогнозирования свойств	Знает теоретические основы химии общей и неорганической, зависимость свойств веществ от их состава и строения Умеет анализировать факторы вредного влияния аварийно-опасных химических веществ на жизнедеятельность элементов среды обитания Владеет навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от

	периодической системе элементов Д.И. Менделеева	положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева
УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществления деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества;	Знать опасные и вредные факторы в рамках изучения химии общей и неорганической Уметь идентифицировать опасные и вредные факторы в химических свойствах изучаемых веществ Владеть методами исследования физико-химических свойств различных классов неорганических соединений	Не знает опасные и вредные факторы в рамках изучения химии общей и неорганической Не умеет идентифицировать опасные и вредные факторы в химических свойствах изучаемых веществ Не владеет методами исследования физико-химических свойств различных классов неорганических соединений	Не в полном объеме знает опасные и вредные факторы в рамках изучения химии общей и неорганической Не в полном объеме умеет идентифицировать опасные и вредные факторы в химических свойствах изучаемых веществ Не в полном объеме владеет методами исследования физико-химических свойств различных классов неорганических соединений	Знает с неточностями опасные и вредные факторы в рамках изучения химии общей и неорганической Умеет с неточностями идентифицировать опасные и вредные факторы в химических свойствах изучаемых веществ Владеет с неточностями методами исследования физико-химических свойств различных классов неорганических соединений	Знает опасные и вредные факторы в рамках изучения химии общей и неорганической Умеет идентифицировать опасные и вредные факторы в химических свойствах изучаемых веществ Владеет методами исследования физико-химических свойств различных классов неорганических соединений
УК-8.3. Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в	Знать правила техники безопасности работы в химической лаборатории Уметь решать проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности,	Не знает правила техники безопасности работы в химической лаборатории Не умеет решать проблемы, связанные с нарушениями	Знает не в полном объеме правила техники безопасности работы в химической лаборатории Умеет не в полном объеме решать проблемы,	Знает с неточностями правила техники безопасности работы в химической лаборатории Умеет с неточностями решать проблемы,	Знает правила техники безопасности работы в химической лаборатории Умеет решать проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности,



<p>мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте</p>	<p>прогнозировать протекание процессов Владеть навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами</p>	<p>техники безопасности, прогнозировать протекание процессов Не владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами</p>	<p>связанные с нарушениями техники безопасности, прогнозировать протекание процессов Владеет не в полном объеме навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами</p>	<p>связанные с нарушениями техники безопасности, прогнозировать протекание процессов Владеет с неточностями навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами</p>	<p>прогнозировать протекание процессов Владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами</p>
<p>ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертиз лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов;</p>	<p>Знать строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; химическую связь; строение комплексных соединений, применение в медицине и фармации Уметь составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений Владеть навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от</p>	<p>Не знает строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; химическую связь; строение комплексных соединений, применение в медицине и фармации Не умеет составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений Не владеет навыками прогнозирования свойств</p>	<p>Знает не в полном объеме строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; химическую связь; строение комплексных соединений, применение в медицине и фармации Умеет не в полном объеме составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений Владеет не в полном объеме</p>	<p>Знает с неточностями строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; химическую связь; строение комплексных соединений, применение в медицине и фармации Умеет с неточностями составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений Владеет с неточностями</p>	<p>Знает строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И, Менделеева; химическую связь; строение комплексных соединений, применение в медицине и фармации Умеет составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы координационных соединений Владеет навыками прогнозирования свойств соединений в</p>

	положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева
ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Знать классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе Уметь описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений Владеть современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений; техникой	Не знает классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе Не умеет описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений Не владеет современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений;	Знает не в полном объеме классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе Умеет не в полном объеме описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений Владеет не в полном объеме современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли	Знает с неточностями классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе Умеет с неточностями описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений Владеет с неточностями современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли	Знает классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе Умеет описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений Владеет современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений;

	химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой	техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой	химических элементов и их соединений; техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой	химических элементов и их соединений; техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой	техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой
ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Знать основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонметрического характера Уметь готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков Владеть техникой	Не знает основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонметрического характера Не умеет готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков Не владеет	Знает не в полном объеме основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонметрического характера Умеет не в полном объеме готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков	Знает с неточностями основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонметрического характера Умеет с неточностями готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков	Знает основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонметрического характера Умеет готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков Владеет техникой

	приготовления растворов, экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов, химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками интерпретации результатов исследований свойств элементов и их соединений	техникой приготовления растворов, экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов, химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками интерпретации результатов исследований свойств элементов и их соединений	Владеет не в полном объеме техникой приготовления растворов, экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов, химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками интерпретации результатов исследований свойств элементов и их соединений	Владеет с неточностями техникой приготовления растворов, экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов, химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками интерпретации результатов исследований свойств элементов и их соединений	приготовления растворов, экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов, химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками интерпретации результатов исследований свойств элементов и их соединений
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, аварийно-опасных химических веществ, зданий и сооружений,	Знать теоретические основы химии общей и неорганической, зависимость свойств веществ от их состава и строения	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь анализировать факторы вредного влияния аварийно-опасных химических веществ на жизнедеятельность элементов	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

природных и социальных явлений);	среды обитания	
	Владеть навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества;	Знать опасные и вредные факторы в рамках изучения химии общей и неорганической	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь идентифицировать опасные и вредные факторы в химических свойствах изучаемых веществ	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть методами исследования физико-химических свойств различных классов неорганических соединений	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
УК-8.3. Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте	Знать правила техники безопасности работы в химической лаборатории	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь решать проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности, прогнозировать протекание процессов	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
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 строение атома, периодический закон, периодическую систему Д. И. Менделеева; химическую связь; строение комплексных соединений, применение в медицине и фармации	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип химической связи, составлять формулы	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

	координационных соединений	
	Владеть навыками прогнозирования свойств соединений в зависимости от положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Знать классификацию химических элементов по семействам; s,p,d,f-элементы; физические и химические свойства; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь описывать химические свойства простых веществ и их соединений с помощью химических уравнений	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть современной номенклатурой неорганических веществ; информацией о биологической роли химических элементов и их соединений; техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Знать основные положения теории растворов, применение основных положений теории ионных равновесий к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь готовить растворы заданной концентрации, определять направление протекания окислительно-восстановительных реакций, прогнозировать образование и растворение осадков	

	<p>Владеть техникой приготовления растворов, экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов, химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; навыками интерпретации результатов исследований свойств элементов и их соединений</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

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

#### Основная литература

<p>Бабков, А. В. Общая и неорганическая химия : учебник / Бабков А. В. , Барабанова Т. И. , Попков В. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5391-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453919.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453919.html</a></p>	Неограниченный доступ
<p>Жолнин, А. В. Общая химия : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-2956-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429563.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429563.html</a></p>	Неограниченный доступ

#### Дополнительная литература

<p>Евдокимова, В. П. Общая и неорганическая химия : учебное пособие / В. П. Евдокимова. — Архангельск : САФУ, 2018. — 90 с. — ISBN 978-5-261-01319-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161833">https://e.lanbook.com/book/161833</a></p>	Неограниченный доступ
<p>Общая и неорганическая химия : учебное пособие / А. А. Кяров, Р. А. Мукожева, М. К. Виндижева [и др.]. — Нальчик : КБГУ, 2019. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170843">https://e.lanbook.com/book/170843</a></p>	Неограниченный доступ
<p>Башмаков А. С. Неорганическая химия : учебное пособие / А. С. Башмаков. - Кемерово : КемГМУ, 2022. - 64 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/neorganicheskaya-himiya-15688141/">https://www.books-up.ru/ru/book/neorganicheskaya-himiya-15688141/</a></p>	Неограниченный доступ
<p>Бугерко, Л. Н. Общая и неорганическая химия : учебное пособие / Л. Н. Бугерко, Т. Ю. Кожухова, С. М. Сирик. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 173 с. — ISBN 978-5-8353-2176-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/120046">https://e.lanbook.com/book/120046</a></p>	Неограниченный доступ
<p>Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник / Ю. А. Ершов [и др.]; под ред. Ю. А. Ершова. - 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2009. - 559 с.</p>	593
<p>Микрюкова, Е. Ю. Общая, неорганическая и аналитическая химия : учебное пособие / Е. Ю. Микрюкова, Т. М. Ахметов, Ч. А. Харисова. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>	Неограниченный доступ

<a href="https://e.lanbook.com/book/177645">https://e.lanbook.com/book/177645</a>	
Мещерякова, С. А. Расчет физико-химических констант в фармацевтическом анализе [Текст] : учеб. пособие / С. А. Мещерякова, Р. М. Бадакшанов, А. В. Шумадалова. - Уфа, 2019. - 94, [2] с.	100
Мещерякова, С. А. Расчет физико-химических констант в фармацевтическом анализе [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Мещерякова, Р. М. Бадакшанов, А. В. Шумадалова ; ФГБУ ВО "Баш. гос. мед. ун-т" МЗ РФ. - Электрон. текстовые дан. - 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
Попков, В. А. Общая химия / Попков В. А. , Пузаков С. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-1570-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415702.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415702.html</a>	Неограниченный доступ
Ершов, Ю. А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика : учебник / Ершов Ю. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html</a>	Неограниченный доступ
Калинкина О. В. Лабораторный практикум по неорганической химии : для обучающихся по специальности Фармация / О. В. Калинкина, М. А. Фролова. - Рязань : РязГМУ, 2022. - 87 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornyj-praktikum-po-neorganicheskoj-himii-15944863/">https://www.books-up.ru/ru/book/laboratornyj-praktikum-po-neorganicheskoj-himii-15944863/</a>	Неограниченный доступ
Контролирующие задания по общей и неорганической химии для студентов медиков : учебное пособие / И. А. Передерина, А. С. Галактионова, Е. Н. Тверякова и др. - Томск : Издательство СибГМУ, 2021. - 89 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/kontroliruyucshie-zadaniya-po-obcshej-i-neorganicheskoj-himii-dlya-studentov-medikov-12565165/">https://www.books-up.ru/ru/book/kontroliruyucshie-zadaniya-po-obcshej-i-neorganicheskoj-himii-dlya-studentov-medikov-12565165/</a>	Неограниченный доступ
Миняева О. А. Рабочая тетрадь по общей и неорганической химии / О. А. Миняева. - Челябинск : ЮУГМУ, 2021. - 93 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/rabochaya-tetrad-po-obcshej-i-neorganicheskoj-himii-12464580/">https://www.books-up.ru/ru/book/rabochaya-tetrad-po-obcshej-i-neorganicheskoj-himii-12464580/</a>	Неограниченный доступ
Тыжигирова В. В. Химия d-элементов и их соединений : учебное пособие / В. В. Тыжигирова. - Иркутск : ИГМУ, 2019. - 64 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/himiya-d-elementov-i-ih-soedinenij-13274511/">https://www.books-up.ru/ru/book/himiya-d-elementov-i-ih-soedinenij-13274511/</a>	Неограниченный доступ
Тыжигирова В. В. Химия p-элементов и их соединений : Учебное пособие / В. В. Тыжигирова. - Иркутск : ИГМУ, 2022. - 66 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/himiya-r-elementov-i-ih-soedinenij-15876581/">https://www.books-up.ru/ru/book/himiya-r-elementov-i-ih-soedinenij-15876581/</a>	Неограниченный доступ
Химия биогенных элементов. Общая химия. Ч. 1 : учебное пособие / А. К. Брель, С. В. Лисина, Е. А. Ключкова, С. В. Трemasова. - Волгоград : ВолгГМУ, 2022. - 117 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/himiya-biogennyh-elementov-obcschaya-himiya-ch-1-15332030/">https://www.books-up.ru/ru/book/himiya-biogennyh-elementov-obcschaya-himiya-ch-1-15332030/</a>	Неограниченный доступ
Цыбукова Т. Н. Общая и неорганическая химия / Т. Н. Цыбукова, М. С. Юсубов. - Томск : Издательство СибГМУ, 2011. - 139 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.books-up.ru/ru/book/obcschaya-i-neorganicheskaya-himiya-9625311/">https://www.books-up.ru/ru/book/obcschaya-i-neorganicheskaya-himiya-9625311/</a>	Неограниченный доступ



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

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)
3. <http://library.bashgmu.ru> (Электронная учебная библиотека)

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

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

Таблица

№ 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 №7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра общей химии:</b></p> <p><b>Учебная аудитория № 447 для проведения занятий лекционного типа</b> – мультимедийный проектор, парты ученические, стол, стулья.</p> <p><b>Учебная лаборатория № 361</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: лабораторный стол 2, вытяжной шкаф. Мебель: парты, стулья.</p> <p><b>Учебная лаборатория № 362</b> для самостоятельной работы оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, № 447.</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, 2 этаж, № 361.</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, 3 этаж, № 362.</p>

		<p>обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Оборудование: компьютер 14, ноутбук 1, интерактивная доска 1, проектор 1. Мебель: парты, стулья.</p> <p>Учебная лаборатория - комната для обслуживания учебного процесса. Оборудование и расходные материалы для обеспечения учебного процесса - выполнения ПЗ, СР.</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, р-н Кировский, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98, 3 этаж, № 375.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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.cochranelibrary.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 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 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 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 подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры 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 подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

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) (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</b>		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт.,

	<b>Academic for Windows 10 Russian/13 English</b>				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