

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2026 13:12:32

Уникальный программный ключ:
fd935d10451b860e912264c037858448452bfdb603f94388008e29877a6bcbf5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Факультет экономики, управления и юриспруденции

Кафедра фармации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 / Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.05
ХИМИЯ ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ**

Уровень образования
Высшее - *специалитет*

Специальность
33.05.01 Фармация

Квалификация
Провизор

Форма обучения
Очная

Симферополь 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с:

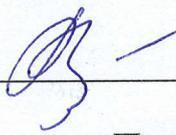
1. ФГОС ВО 3 по направлению подготовки 33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.03.2018 № 219.

2. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 г. №91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры фармакологии и лечебного дела от 29.01.2026 г., Протокол №1

Рабочую программу дисциплины разработал преподаватель Удря С.С.

Заведующий кафедрой (разработчик) _____ к.м.н., доцент
Заикин А.В.



Подпись

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

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	12
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины	14
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	14
3.6.	Лабораторный практикум	15
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	15
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	18
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.	18
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	23
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	26
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	26
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	27
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	28
6.1.	Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28
6.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	28

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 кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексоно-метрического 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.	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	УК-8.1. 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); УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, в том числе отравляющие и высокотоксичные вещества, биологические средства и радиоактивные вещества; УК-8.3. 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>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления</p>	<p>ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических</p>	-	<p>применение реакций кислотного, 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; ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов		исследования свойств веществ	
2.	ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.1. 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
		1 часов
1	2	4
Контактная работа (всего), в том числе:	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
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	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
Вид промежуточной аттестации	Экзамен (Э)	36/1	36/1
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	216
	6	6	6

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных 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. Осмоз. Осмотическое давление. 10. Электролитическая диссоциация. 11. Теория растворов слабых и сильных электролитов. 12. Протолитические равновесия в воде. 13. Теории кислот и оснований.
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.		ИТОГО:	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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля).	Наименование лабораторных работ	Всего часов
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"> - выполнение аудиторной контрольной работы; - выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; - отработка практических навыков, - решение практических заданий; - разбор ситуаций; - изучение нормативных и иных материалов; - использование справочной литературы; - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - написании истории родов, истории болезни; - иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины 	
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-
ИТОГО часов в семестре:				60

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СРО	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - выполнение внеаудиторной контрольной работы; - конспектирование источников; - аннотирование, рецензирование текста; - работа с электронными ресурсами; - чтение учебной литературы, текстов лекций; - подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам, экзаменам, в том числе итоговым аттестационным испытаниям); - подготовка отчетов о прохождении практик; - подготовка и написание рефератов, курсовых работ, выпускной квалификационной работы; - подготовка к участию в научно-практических конференциях; - оформление мультимедийных презентаций учебных разделов; - иные формы. 	
1	2	3	4	5
1.	I	Основные способы выражения концентрации растворов.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций 	5
2.	I	Химическое равновесие.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций 	9
3.	I	Окислительно-восстановительные реакции.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций 	5
4	I	Термодинамика процесса растворения.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) - конспектирование источников; - чтение учебной литературы, текстов лекций 	5
5.	I	Строение вещества.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лекциям; - выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации) 	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
ИТОГО часов в семестре:				60

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, физикохимические, 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 Владает 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 Владает 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,

мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте	прогнозировать протекание процессов Владеть навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами	техники безопасности, прогнозировать протекание процессов Не владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами	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	связанные с нарушениями техники безопасности, прогнозировать протекание процессов Владеет с неточностями навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами	прогнозировать протекание процессов Владеет навыками безопасной работы в химической лаборатории и умениями обращаться с химической посудой, реактивами
ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертиз 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	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	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	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	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 Владет навыками прогнозирования свойств соединений в

	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 комплексометрического 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 комплексометрического 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 комплексометрического 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 комплексометрического 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 комплексометрического 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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
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	

	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	
--	---	--

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

а) основная учебная литература:

1. Литвинова Т.Н. Общая и неорганическая химия : учебник / Литвинова Т.Н., Темзокова А.В., Тхакушинова А.Т.. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 554 с. — ISBN 978-5-222-35202-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104644.html> (дата обращения: 01.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Луканина Т.Л. Общая и неорганическая химия. Химия : учебное пособие / Луканина Т.Л., Ардашева Л.П., Вахрушев А.Ю.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. — 121 с. — ISBN 978-5-91646-300-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140150.html> (дата обращения: 01.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Тарасова А.В. Общая и неорганическая химия. Неорганическая химия : учебное пособие / Тарасова А.В., Фабинский П.В.. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2023. — 124 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146523.html> (дата обращения: 01.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

1. Афолина Л.И. Основы общей и неорганической химии : учебное пособие / Афолина Л.И., Синельникова Ю.Е.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-7782-5002-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155828.html> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лекции по общей и неорганической химии : учебное пособие / составители О. Н. Киселева, Л. Ю. Юферева, Е. В. Антипов. — Самара : РЕАВИЗ, 2022. — 216 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153786.html> (дата обращения: 04.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Стась, Н. Ф. Справочник по общей и неорганической химии : учебное пособие / Н. Ф. Стась. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 93 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34718.html> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru/> — Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

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

6.1. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя -1шт. Посадочные места по количеству обучающихся – 30шт.

Доска классная – 1шт. Стенды информационные – 4 шт. Учебно-наглядные пособия. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно телекоммуникационной сети «Интернет» - 1шт. Мультимедийная установка – 1шт.

Наглядные пособия: наборы моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Оборудование лаборатории: мензурки – 5шт., пипетки-капельницы 10шт, термометры- 5шт, микроскоп-2шт, лупы-5шт., предметные и покровные стекла (набор), фильтровальная бумага (набор), стеклянные пробирки – 10шт, резиновые пробки (комплект), фонарики -2шт., набор реактивов, стеклянные палочки (набор), штативы для пробирок-2шт.

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).