

Министерство здравоохранения Ростовской области

государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение Ростовской области  
"Таганрогский медицинский колледж"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Специальность: 33.02.01 Фармация**

**Форма обучения: очная**

2025 г.

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании цикловой комиссии  
Протокол № 8 от 28.05 2025 г.

Председатель М.Н.

**УТВЕРЖДЕНО:**

замдиректора по учебной работе  
А.В. Вязьмитина  
«10 » 06 2025 г.

**ОДОБРЕНО:**

на заседании методического совета  
Протокол № 6 от 10.06 2025 г.

Методист А.В.Чесноков

Рабочая программа учебной дисциплины **Общая и неорганическая химия** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2021 г. № 449, зарегистрирован в Минюсте РФ 18.08.2021 г. № 64689, Приказа Министерства просвещения РФ № 464 от 03.07.2024 года «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 09.08.2024 г., регистрационный № 79088), в соответствии с ПОП утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 33.00.00 от 1 февраля 2022 г. № 5 зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.).

**Организация-разработчик:** © государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж».

**Разработчик:**

Иванова Н.В., преподаватель высшей категории Таганрогского медицинского колледжа.

**Рецензент:** Телеш А.Д., доцент кафедры «Машиностроение» ПИ (филиала) ДГТУ в г.Таганроге, кандидат химических наук.

**Балагурова Л.Г.** преподаватель высшей квалификационной категории, зав. отделением Лечебное дело, Акушерское дело, Фармация

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

### умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li><li>- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</li><li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li><li>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li><li>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</li><li>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и законы химии;</li><li>- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</li><li>- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</li><li>- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;</li><li>- типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);</li><li>- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;</li><li>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</li><li>- диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</li><li>- гидролиз солей;</li><li>- реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>66</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>38</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	38
семинарские занятия	4
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>	<b>Объем в часах</b>			<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
			<b>Практическая подготовка</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>		<b>32</b>	<b>20</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Введение	<b>Содержание учебного материала</b>  Основные понятия и законы химии. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта.	1  1			OK 1, OK 02., OK 4, OK 07.
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения вещества	<b>Содержание учебного материала.</b>  Современное представление о строении атома. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Химическая связь: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная. <i>Металлическая связь. Силы межмолекулярного взаимодействия.</i> <b>Семинарское занятие</b> <i>Характеристика элемента по положению в периодической системе, составление электронных и графических формул атомов элементов. Определение вида химической связи в молекуле, составление схем образования химической связи</i>	4  1  <i>1 (вар.)</i>	<b>2 (вар.)</b>  <i>2 (вар.)</i>		OK 02, OK 07.
<b>Тема 1.3.</b> Классы неорганических веществ	<b>Содержание учебного материала</b>  Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №1. Классы неорганических соединений.</b>	4  2  2  2	2		OK 1, OK 02, OK 07.

	Выполнение упражнений по классификации и свойствам неорганических веществ. Осуществление цепочки превращений между классами неорганических веществ, составление соответствующих уравнений реакций.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4.</b> Комплексные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	ПК 2.5. ОК 1, ОК 02. ОК 04, ОК 07.
	Строение, номенклатура, классификация, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие № 2. Комплексные соединения.</b> Выполнение упражнений по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.5.</b> Растворы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	ПК 2.5. ОК 1, ОК 02. ОК 04, ОК 07.
	Понятие о дисперсных системах: коллоидные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. <i>Мольная доля, молярная концентрация, титр</i>	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 3. Расчет заданной концентрации раствора.</b> Проведение расчетов, необходимых для приготовления раствора заданной концентрации, а также осуществление взаимного пересчета различных концентрационных шкал	2	2	
	<b>Практическое занятие № 4. Приготовление раствора.</b> Ознакомление с лабораторной химической посудой, используемой для приготовления растворов различного назначения, и её зарисовка в тетради. Ознакомление с порядком работы на технических весах. Взятие навески вещества для приготовления раствора заданной концентрации	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	ПК 2.5.

Теория электролитической диссоциации	Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Условия необратимости реакций обмена. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Диссоциация воды. Понятие о pH растворов. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. <i>Произведение растворимости. Условие выпадения осадка. Ионная сила раствора. Понятие активности</i>	1			OK 01, OK 02. OK 04, OK 07.
	<b>Семинарское занятие</b> <i>Составление уравнений реакций между электролитами в растворе. Расчет растворимости осадка слабого электролита и оценка возможности его выпадения на основании величины произведения растворимости (активности). Составление уравнений реакции гидролиза солей.</i>	2 (вар.)	2 (вар.)		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	4		
	<b>Практическое занятие № 5. Ионные реакции в растворах.</b> Проведение возможных реакций между электролитами из предоставленного набора, основываясь на таблице растворимости. Запись наблюдений в тетрадь и составление уравнений в молекулярной, полной ионно-молекулярной и сокращенной ионно-молекулярной формах для каждой реакции. <b>Практическое занятие № 6. Методы определения pH растворов.</b> Ознакомление с методом оценки pH раствора при помощи индикаторов. Ознакомление с принципом потенциометрического метода определения pH. Изображение схемы установки в тетради.	2	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
Тема 1.7. Химические реакции	<b>Содержание учебного материала</b> Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов электронно-ионным методом (методом полуреакций).	6	4		ПК 2.5. OK 1, OK 02. OK 04, OK 07.
		1			
			1 (вар.)		

	Электродные потенциалы. Шкала электродных потенциалов. Ряд напряжений металлов. Гальванический элемент. Электролиз. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	4	
	<b>Практическое занятие № 7. Окислительно-восстановительные реакции.</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с применением методов электронного баланса и полуреакций.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 8. Скорость химических реакций.</b> Решение задач и выполнение упражнений по химической кинетике и смещению равновесия. Рассмотрение влияния концентрации реагирующих веществ на скорость химической реакции на примере взаимодействия сульфита натрия и йодата калия в сернокислой среде.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Химия элементов и их соединений.</b>		<b>34</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Галогены	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	OK 01, OK 02. OK 04, OK 07.
	Общая характеристика элементов VII группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения хлора: хлороводородная кислота, хлориды, кислородные соединения хлора и их свойства. Качественные реакции на хлорид-, бромид- и йодид-ионы. Применение соединений хлора, брома, йода в медицине. Техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой и галогенами.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	2	
	<b>Практическое занятие № 9. Галогены.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам галогенов, а также технике безопасности при работе с ними. Проведение качественных реакций на галогенид-ионы, запись наблюдений и составление уравнений реакций.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

<b>Тема 2.2.</b> Халькогены	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		OK 1, OK 02. OK 04, OK 07.
	Общая характеристика элементов VI группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения кислорода: пероксиды, оксиды. Важнейшие соединения серы: сульфиды, сульфиты, сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия. Применение кислорода, серы и их соединений в фармации. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты, тиосульфаты.	2			
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	2		
	<b>Практическое занятие № 10. Халькогены.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам кислорода и серы, а также технике безопасности при работе с ними. Проведение качественных реакций на сульфиды, сульфиты, сульфаты, тиосульфаты, запись наблюдений и составление уравнений реакций.	2	2		
<b>Тема 2.3.</b> Главная подгруппа V группы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		OK 1, OK 02. OK 04, OK 07.
	Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения азота и их химические свойства: аммиак, нитриты, азотная кислота, нитраты. Фосфор. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли. Применение в фармации соединений азота и фосфора. Качественные реакции на катион аммония, анионы – нитрит, нитрат и фосфат.	2			
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	2		
	<b>Практическое занятие № 11. Главная подгруппа V группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам азота и фосфора, а также технике безопасности при работе с ними и их соединениями. Проведение качественных реакций на катион аммония, нитрит-, нитрат- и фосфат-анионы, запись наблюдений и составление уравнений реакций.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

<b>Тема 2.4.</b> Главная подгруппа IV группы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	OK 1, OK 02. OK 04, OK 07.
	Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Оксиды углерода, свойства. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Применение в медицине углерода и его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5.</b> Главная подгруппа III группы	<b>Практическое занятие № 12. Главная подгруппа IV группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам неорганических соединений углерода, а также технике безопасности при работе с ними. Проведение качественных реакций на карбонат-, и гидрокарбонат-анионы, запись наблюдений и составление уравнений реакций.	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 2.5. OK 1, OK 02. OK 04, OK 07.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6.</b> Главные подгруппы II и I групп	Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения бора: оксид бора, борная кислота, тетраборат натрия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Применение соединений бора и алюминия в фармации. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.	1		ПК 2.5. OK 1, OK 02. OK 04, OK 07.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 13. Главная подгруппа III группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений бора и алюминия. Проведение качественных реакций на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия, запись наблюдений и составление уравнений реакций.	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6.</b> Главные подгруппы II и I групп	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			OK 02. OK 04, OK 07.
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
	Общая характеристика элементов II и I групп главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева, их восстановительная способность. Основные свойства оксидов, гидроксидов.	2		

	Качественные реакции на катионы кальция и магния, бария, натрия, калия. Применение в фармации соединений магния, кальция, бария, натрия, калия.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	4	
	<b>Практическое занятие № 14. Главная подгруппа II группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений щелочноземельных элементов. Проведение качественных реакций на катионы магния и кальция, запись наблюдений и составление уравнений реакций.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 15. Главная подгруппа I группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений щелочных металлов. Проведение качественных реакций на катионы натрия, калия, запись наблюдений и составление уравнений реакций.	2 (вар.)	2 (вар.)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 2.7.</b> Побочные подгруппы I и II групп	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности элементов побочной подгруппы I и II групп периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения меди и серебра, цинка. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Качественные реакции на катионы меди и серебра, цинка. Применение в фармации соединений меди, серебра, цинка.	5	4	ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07.
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	4	
	<b>Практическое занятие № 16. Побочная подгруппа I группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений меди и серебра. Проведение качественных реакций на катионы меди и серебра. Запись наблюдений и составление уравнений реакций.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 17. Побочная подгруппа II группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений цинка, кадмия, ртути. Проведение качественных реакций на катионы цинка, кадмия, ртути. Запись наблюдений и составление уравнений реакций.	2 (вар.)	2 (вар.)	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

<b>Тема 2.8.</b> Побочные подгруппы VI и VII групп.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	ПК 2.5. ОК 1, ОК 02. ОК 04, ОК 07.
	Особенности элементов VI и VII групп побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения хрома и марганца. Оксиды, гидроксиды. Изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений хрома (VI) и марганца (VII). Применение соединений хрома и марганца в фармации.	1		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.9.</b> Побочная подгруппа VIII группы.	<b>Практическое занятие № 18. Побочная подгруппа VI группы. Побочная подгруппа VII группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений хрома и марганца. Проведение качественных реакций на ионы хрома (III, VI) и марганца (II, VII). Запись наблюдений и составление уравнений реакций.	<b>2</b>	<b>2</b>	ПК 2.5. ОК 1, ОК 02. ОК 04, ОК 07.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Применение соединений железа в фармации.	1		ПК 2.5. ОК 1, ОК 02. ОК 04, ОК 07.
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 19. Побочная подгруппа VIII группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений железа. Проведение качественных реакций на катионы железа (II, III). Запись наблюдений и составление уравнений реакций.	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>66</b>	<b>42</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Общей и неорганической химии», оснащенный оборудованием:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Доска классная;
4. Шкаф для реактивов;
5. Шкаф вытяжной;
6. Стол для нагревательных приборов;
7. Химическая посуда;
8. Реактивы и лекарственные средства;
9. Аппаратура, приборы: калькуляторы, весы, разновесы, дистиллятор, плитка электрическая, баня водяная, спиртометры, термометры химические, микроскоп биологический, ареометр;
10. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бабков А.В. Общая неорганическая химия / А.В. Бабков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384с.
2. Общая и неорганическая химия для фармацевтов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.] ; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 357 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. С. Ахметов. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 744 с. — ISBN 978-5-507-45394-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/267359> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Александрова, Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум: учебник для спо / Э. А. Александрова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8214-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173131> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия / Н.С. Ахметов. – Москва: Лань, 2018. – 752 с.
2. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020.– 353 с.
3. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 383 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <p>основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства неорганических веществ различных классов; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; гидролиз солей; реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет основные понятия и теории химии;</li> <li>- излагает физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов;</li> <li>- дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе;</li> <li>- объясняет единую природу химических связей;</li> <li>- анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе;</li> <li>- выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций;</li> <li>- использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена;</li> <li>- прогнозирует характер среды раствора солей по их формуле;</li> <li>- использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений</li> </ul>	<p>Текущий контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</li> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li> <li>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составляет уравнения реакций;</li> <li>- проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций;</li> <li>- работает с реактивами, соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества;</li> <li>- решает типовые задачи на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения и оформления практической работы</li> </ul>

<p>отдельные классы органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</li> <li>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</li> </ul>	<p>вычисление концентрации вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы;</li> <li>- соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ</li> </ul>	
--	---	--