

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 (базовая подготовка)**  
**Форма обучения: очная**

2022 г.

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании цикловой комиссии  
Протокол № 11 от 11.05 2022г.


Председатель 

**ОДОБРЕНО:**

на заседании методического совета  
Протокол № 5 от 07-06 2022г.

Методист  А.В.Чесноков

**УТВЕРЖДЕНО:**

замдиректора по учебной работе  
 А.В. Вязьмитина  
« 07 » 06 2022 г.

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, в соответствии с ПООП 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:**

Телеш А.Д., доцент кафедры «Машиностроение» ПИ (филиала) ДГТУ в г.Таганроге, кандидат химических наук, преподаватель-совместитель ГБПОУ РО "ТМК"

**Рецензенты:**

Борисова А.А., заведующий кафедрой ГиЕД ПИ (филиала) ДГТУ в г.Таганроге, кандидат педагогических наук, доцент.

Балагурова Л.Г., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО "ТМК"

**ГБПОУ РО «ТМК»**  
**Аннотация к рабочей программе**  
**учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия»,**  
**разработанной:**

Телеш А.Д., преподавателем ГБПОУ РО «ТМК»

**1. Место дисциплины в структуре ПСССЗ.**

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

**2. Цель изучения дисциплины.**

Целью изучения дисциплины являются следующие знания и умения:

уметь:

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

знать:

- 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

А также формирование ОК, ПК, ЛР:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 18 Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ЛР 19 Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ЛР 27 Признающий ценность образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

### **3. Основные образовательные технологии.**

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и технологии интерактивного обучения.

### **4. Общая трудоёмкость дисциплины.**

66 академических часов.

### **5. Формы контроля.**

Промежуточная аттестация: экзамен.

### **6. Рецензенты:**

Заведующая кафедрой ГиЕД ПИ (филиала) ДГТУ в г. Таганроге, кандидат педагогических наук, доцент А.А. Борисова.

Преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ТМК», зав. отделением «Фармация» Л.Г. Балагурова

Дата утверждения 07 июня 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</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 основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

## 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

### умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09.	- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;	- 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

	<ul style="list-style-type: none"> <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>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>
--	--	--

**Личностные результаты:**

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 18 Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ЛР 19 Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ЛР 27 Признающий ценность образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.

## 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>72</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	38
семинарские занятия	4
<b>В форме практической подготовки</b>	<b>42</b>
<b>Вариативные часы</b>	<b>12</b>
<i>Самостоятельная работа</i>	28
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>		<b>32</b>	<b>20</b>	<b>10</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.	<b>1</b>			ОК 01, ОК 02. ОК 07. ЛР 10, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27
		1			
<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>4</b> 1 <i>1 (вар.)</i>			ОК 02, ОК 07. ОК 09. ЛР 27
	<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>	<i>2 (вар.)</i>	<i>2 (вар.)</i>		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 02, ОК 07.

Классы неорганических веществ	Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ	2			ОК 09. ЛР 27
	<b>В том числе практических занятий</b>				
	<b>Практическое занятие №1. Классы неорганических соединений.</b> Выполнение упражнений по классификации и свойствам неорганических веществ. Осуществление цепочки превращений между классами неорганических веществ, составление соответствующих уравнений реакций.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений			2	
<b>Тема 1.4.</b> Комплексные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>			ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 27
	Строение, номенклатура, классификация, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.	1			
	<b>В том числе практических занятий</b>				
	<b>Практическое занятие № 2. Комплексные соединения.</b> Выполнение упражнений по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений			2	
<b>Тема 1.5.</b> Растворы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09.
	Понятие о дисперсных системах: коллоидные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля,	1			

	молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. <i>Молярная доля, молярная концентрация, титр</i>	1 (вар.)			ЛР 18, ЛР 27
	<b>В том числе практических занятий</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> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений.			2	
<b>Тема 1.6.</b> Теория электролитической диссоциации	<b>Содержание учебного материала</b> 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>	<b>8</b> 1			ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 10, ЛР 27
	<b>Семинарское занятие</b>	2 (вар.)	2 (вар.)		

	<p><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></p>				
	<b>В том числе практических занятий</b>				
	<p><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.</p>	2	2		
	<p><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.</p>	2	2		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений</p>				2
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
Химические реакции	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов электронно-ионным методом (методом полуреакций).</p> <p><i>Электродные потенциалы. Шкала электродных потенциалов. Ряд напряжений металлов. Гальванический элемент. Электролиз. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё.</i></p>	1			
		<i>1 (вар.)</i>			
					ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 10, ЛР 27

<i>Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.</i>				
<b>В том числе практических занятий</b>				
	<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> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений			2
<b>Раздел 2. Химия элементов и их соединений.</b>		<b>34</b>	<b>22</b>	<b>18</b>
Тема 2.1. Галогены	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>		
	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>			
				ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 10, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27

	<p><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.</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений</p>			2
<p><b>Тема 2.2.</b> Халькогены</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4		
	<p>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.</p>	2		
	<p><b>В том числе практических занятий</b></p>			
	<p><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.</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений</p>			2
				<p>ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 10, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27</p>

<b>Тема 2.3.</b> Главная подгруппа V группы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 10, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27
	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>				
	<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> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений			2	
<b>Тема 2.4.</b> Главная подгруппа IV группы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>			ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27
	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>Практическое занятие № 12. Главная подгруппа IV группы.</b>	2	2		

	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>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений				2
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>			ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27
Главная подгруппа III группы	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			
	<b>В том числе практических занятий</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.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений				
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09.
Главные подгруппы II и I групп	Общая характеристика элементов II и I групп главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева, их восстановительная	2			



	<p>способность. Основные свойства оксидов, гидроксидов. Качественные реакции на катионы кальция и магния, бария, натрия, калия. Применение в фармации соединений магния, кальция, бария, натрия, калия.</p>				ЛР 10, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27
	<b>В том числе практических занятий</b>				
	<p><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.</p>	2	2		
	<p><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.</p>	2 (вар.)	2 (вар.)		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений</p>			2	
<b>Тема 2.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>			ПК 2.5.
Побочные подгруппы I и II групп	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.	1			ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27
	<b>В том числе практических занятий</b>				
	<p><b>Практическое занятие № 16. Побочная подгруппа I группы.</b> Выполнение упражнений, ответы на вопросы по физическим и химическим свойствам соединений меди и серебра. Проведение</p>	2	2		

	качественных реакций на катионы меди и серебра. Запись наблюдений и составление уравнений реакций.			
	<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> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений			2
<b>Тема 2.8.</b> Побочные подгруппы VI и VII групп.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>		
	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>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.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений			2
				ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 10, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27

<b>Тема 2.9.</b> Побочная подгруппа VIII группы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>			ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. ЛР 18, ЛР 19, ЛР 27
	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			
	<b>В том числе практических занятий</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.	2	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Чтение учебника, конспекта лекции, ответы на контрольные вопросы, решение задач и упражнений, выполнение схем превращений			2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>			
<b>Всего</b>		<b>66</b>	<b>42</b>	<b>28</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**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **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. Апарнев А.И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И. Апарнев, А.А. Казакова, Л.В. Шевницына. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 159 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04610-6. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyy-praktikum-438421](http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyy-praktikum-438421)
2. Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03677-0. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov-438696](http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov-438696)

3. Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03676-3. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695](http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695)

4. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469547> (дата обращения: 25.12.2021).

5. Суворов А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 343 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08659-1. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-430968](http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-430968)

6. Суворов А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 378 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02182-0. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-437404](http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-437404)

### **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>  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:  - устный опрос;  - письменный опрос;  - решение ситуационных задач.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p><b>Умения:</b>  - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;  - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;  - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;  - проводить качественные реакции</p>	<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения и оформления практической</li> </ul>

<p>на неорганические вещества и ионы, 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества;</li> <li>- обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы;</li> <li>- соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ</li> </ul>	<p>работы</p>
---	--	---------------