


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ

Утверждаю

Зам. Директора по УР ГБПОУ

«Северо-Осетинский  
медицинский колледж» МЗ РСО-Алания

 Моргоева А.Г.  
« 8 » 07 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

По специальности: 33.02.01. «Фармация»

Форма обучения: очная

Курс: 1

Владикавказ, 2023г.

Рабочая программа по **ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 33.02.01. «Фармация»

Разработчики:

Гаджиева З.Б., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СОМК МЗ РСО-Алания

Рассмотрена на заседании  
общемедицинской ЦМК

Протокол № 10  
от « 25 » 07 2023 г.

Председатель ЦМК  
Малиев В.М. Малиев

Программа разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования для  
специальности 33.02.01 Фармация  
Рассмотрена и одобрена на заседании  
методического совета СОМК  
Старший методист  
ГБПОУ СОМК МЗ РСО-А  
Кареева А.М. Кареева

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ**

**Утверждаю**

**Зам. Директора по УР ГБПОУ**

**«Северо-Осетинский  
медицинский колледж» МЗ РСО-Алания**

\_\_\_\_\_ **Моргоева А.Г.**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2023г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

По специальности: 33.02.01. «Фармация»

Форма обучения: очная

Курс:           1

**Владикавказ, 2023г.**

Рабочая программа по **ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 33.02.01. «Фармация»

Разработчики:

Гадзиева З.Б., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СОМК МЗ РСО-Алания

Рассмотрена на заседании  
общемедицинской ЦМК

Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель ЦМК  
\_\_\_\_\_ В.М. Малиев

Программа разработана на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего  
профессионального образования для  
специальности 33.02.01 Фармация

Рассмотрена и одобрена на заседании  
методического совета СОМК  
Старший методист  
ГБПОУ СОМК МЗ РСО-А  
\_\_\_\_\_ А.М. Караева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплин	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Общая и неорганическая химия	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения	17
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	17
3.2.1. Основные печатные издания	17
3.2.2. Основные электронные издания	17
3.2.3. Дополнительные источники	18
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 примерной 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 умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16	<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><li>- способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</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><li>- способы реализации собственного профессионального и личностного развития</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>120</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i>	36

## 2.1 Тематический план и содержание дисциплины **Общая и неорганическая химия**

Наименование тем, разделов	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося.	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы химии</b>		
<b>Тема 1.1 Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Предмет и задачи химии.                      Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта.                      Химия и охрана окружающей среды.                      Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии.                      Основные законы химии.  <b>Практические занятия не предусмотрены</b>  <b>Самостоятельная работа- не предусмотрена</b></p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ЛР 16
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК 01,



<b>Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Теория строения веществ</b>	Открытие Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения веществ. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Причины периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии. Характеристика элементов I-IV периодов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома. Виды химической связи: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная, металлическая. Электроотрицательность, валентность и степень окисления элементов.		ОК 02, ОК 07 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Теория строения веществ	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Электронное строение атомов. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии».	2	
<b>Тема 1.3 Классы неорганических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов, кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Классы неорганических соединений	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Классы неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений» - работа с учебной литературой. Конспектирование.	2	
<b>Тема 1.4 Комплексные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация, строение, номенклатура, получение, комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Комплексные соединения	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений».	2	

<b>Тема 1.5 Растворы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. Понятие о растворимом веществе и растворителе. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева. Виды растворов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Растворы. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач по способам выражения концентрации растворов	2	
<b>Тема 1.6 Электролиты и неэлектролиты</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований солей. Понятие о степени и константе диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца. Вода – как слабый электролит. Понятие о рН растворов. Индикаторы. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.		
	<b>Практические занятия.</b> Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Упражнения по написанию уравнения гидролиза солей, ионных реакций.	2	

<b>Тема 1.7 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойной природой. Классификация редокс-реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительные реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Расчёт молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практическое занятие.</b> Химические реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительные реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Упражнения по составлению уравнений ОВР	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Химия элементов и их соединений</b>		
<b>Тема 2.1. Р - Элементы</b>			
<b>Тема 2.1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 2.5,

<b>Галогены</b>	<p>Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика галогенов.</p> <p>Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространения в природе, способы получения, химические свойства.</p> <p>Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства.</p> <p>Кислородные соединения хлора.</p> <p>Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы.</p> <p>Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда. Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой.</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16</p>
	<p><b>Практические занятия:</b> Свойства галогенов и их соединений.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению галогенов и их соединений, выполнение упражнений.</p>	2	
<b>Тема 2.1.2. Халькогены</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов.</p> <p>Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом.</p> <p>Сера. Характеристика серы, исходя из её положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства.</p> <p>Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды.</p> <p>Оксиды серы (IV) и (VI). Серная кислота. Сульфиты.</p> <p>Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты.</p> <p>Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия.</p> <p>Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве.</p> <p>Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p>	4	<p>ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16</p>
	<p><b>Практические занятия. Групповая дискуссия.</b> Свойства халькогенов. Биологическая роль халькогенов.</p>	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Работа с учебной литературой по роли и применению халькогенов и их соединений, выполнение упражнений».	2	
<b>Тема 2.1.3. Главная подгруппа V группы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения азота. Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты.	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Элементы V группы главной подгруппы.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению азота, фосфора и их соединений, выполнение упражнений.	2	

<b>Тема 2.1.4.</b> <b>Главная подгруппа IV группы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Углерод. Характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение в природе, получение, свойства. Оксиды углерода, их получение, свойства. Угольная кислота и её соли. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты. Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Элементы IV группы главной подгруппы	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению углерода, кремния и их соединений, выполнение упражнений.	2	
<b>Тема 2.1.5.</b> <b>Главная подгруппа III группы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика элементов III группы, главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Бор. Характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединение бора. Оксид бора, борные кислоты и их соли. Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединения бора и алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Свойств соединений элементов III группы главной подгруппы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению бора, алюминия и их соединений, выполнение упражнений.	2	

<b>Темы 2.2. s - Элементы</b>			
<b>Тема 2.2.1 Главная подгруппа II группы</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь.  Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.  Щелочноземельные металлы. Кальций и магний. Характеристика этих металлов, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства.  Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты.  Понятие жесткой воды.  Качественные реакции на катионы кальция и магния.  Биологическая роль кальция и магния. Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений.</p>	4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Свойства соединений элементов II группы главной подгруппы	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературной по роли и применению кальция, магния и их соединений, выполнение упражнений.	2	
<b>Тема 2.2.2. Главная подгруппа I подгруппа</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь.  Общая характеристика металлов I группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.  Характеристика натрия и калия исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства.  Соединения натрия и калия. Оксиды, гидроксиды, соли.  Качественные реакции на катионы натрия и калия.  Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве натрия, калия и их соединений.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Свойства соединений элементов I группы главной подгруппы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по общим свойствам, роли и применению калия, натрия и их соединений, выполнение упражнений.	2	

<b>Темы 2.3. d - Элементы</b>			
<b>Тема 2.3.1 Побочная под- группа I группы</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь.  Общая характеристика металлов I группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.  Характеристика меди и серебра, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства.  Соединение меди. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения.  Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра-  Биологическая роль меди и серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве меди, серебра и их соединений.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Свойства соединений d – элементов I группы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой по роли и применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений	2	
<b>Тема 2.3.2 Побочная подгруппа II группы</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Общая характеристика металлов II группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.  Характеристика цинка и ртути, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства.  Соединение цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка.  Соединения ртути. Оксиды ртути. Соли ртути.  Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединения ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Свойства соединений d – элементов II группы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Работа с учебной литературой по роли и применению цинка, влиянию ртути на живые организмы, по применению соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве; выполнение упражнений».	2	



<b>Тема 2.3.3</b> <b>Побочная под- группа VI группы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика металлов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика хрома, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединение хрома. Оксиды и гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия.</b> «Свойства соединений хрома». Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Работа с учебной литературой по биологической роли хрома, по применению соединений хрома; выполнение упражнений».	2	

<b>Тема 2.3.4</b> <b>Побочная под- группа VII</b> <b>группы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика металлов VII группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединение марганца. Оксиды и гидроксиды. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах. Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> Свойства соединений марганца.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений».	2	
<b>Тема 2.3.5</b> <b>Побочная под- группа VIII</b> <b>группы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Общая характеристика металлов VIII группы побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика железа, исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространения в природе, получение, свойства. Соединения железа. Оксиды, гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Биологическая роль железа. Применение железа и его соединения в медицине и народном хозяйств.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ЛР 16
	<b>Практические занятия:</b> «Свойства соединений марганца».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> «Работа с учебной литературой по биологической роли железа, по применению соединений железа; выполнение упражнений».	2	
	<b>ИТОГО: 156 ч.</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.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov-438696](http://www.ura.it.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.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695](http://www.ura.it.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.ura.it.ru/bcode/469547>

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.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-430968](http://www.ura.it.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.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-437404](http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-437404)

7. Кириллов, В. В. Основы неорганической химии: учебник / В. В. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5783-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147097>

8. 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>

9. Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум: учебное пособие для СПО / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8887-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183309>

10. ЭБС «Консультант студента»

### **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.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Знания:</i>                      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;                      - способы реализации собственного профессионального и личностного развития</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><i>Умения:</i>                      - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;                      - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</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,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</li> <li>- оценка</li> </ul>

<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> <li>- способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</li> </ul>	<p>соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества;</p> <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>результатов выполнения и оформления практической работы</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------