

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АРЗАМАССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06   Общая и неорганическая химия**

---

*название дисциплины*

Для специальности 33.02.01 Фармация

Рабочая программа рекомендована  
цикловой методической комиссией  
общепрофессиональных дисциплин  
«30» августа 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  
О.Л. Тамарова



Утверждена на заседании методсовета  
Зап. директора по УМР

И.В. Чичина



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Нижегородской области «Арзамасский медицинский колледж».

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ОП.06 Общая и неорганическая химия

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 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 компетенций:

### 1.1.1. Перечень формируемых общих компетенций:

Код	Наименование результатов обучения
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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень формируемых профессиональных компетенций:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

### 1.1.3. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь	Знать
<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></ul>

	- реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств
--	---

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>110</b>
в том числе	-
теоретическое обучение	<b>54</b>
практические занятия	<b>48</b>
самостоятельная работа	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>

## 2.2. Примерный тематический план и содержание ОП.06 Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ОК, ПК
1	2	3	5
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы химии</b>	<b>50</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая и неорганическая химия. Предмет и задачи химии. Значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Химия и охрана окружающей среды. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии. Основные понятия и законы химии	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
<b>Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Открытие периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Причины периодического изменения свойств элементов. Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.3 Теория строения веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электронное строение атомов элементов. 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.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Составление электронных и графических конфигураций атомов невозбужденном и возбужденном состояниях элементов I-IV периодов. Определение видов химической связи в соединениях и определение валентности и степени окисления элементов в формулах.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.4. Классы неорганических веществ. Оксиды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Составление формул, уравнений реакций способов получения и химических свойств оксидов.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.5. Классы неорганических веществ. Основания</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	2	ОК 02, ОК 07, ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Составление формул, уравнений реакций способов получения и химических свойств оснований.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09

<b>Тема 1.6.</b> <b>Классы неорганических веществ. Кислоты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства кислот.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Составление формул, уравнений реакций способов получения и химических свойств кислот.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.7.</b> <b>Классы неорганических веществ. Соли</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства солей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Составление формул, уравнений реакций способов получения и химических свойств солей.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.8.</b> <b>Комплексные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Составление формул, уравнений реакций способов получения и химических свойств комплексных соединений.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.9.</b> <b>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.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	<b>Практическое занятие</b> Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.10.</b> <b>Определение массовой доли растворенного вещества в растворе</b>	<b>Практическое занятие</b> Выполнение расчетов на определение массовой доли растворенного вещества в растворе; на знание других способов выражения концентрации растворов.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.11.</b> <b>Теория электролитической диссоциации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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 pH растворов. Индикаторы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09.
	<b>Практическое занятие</b> Составление молекулярных и молекулярно-ионных уравнений реакций между электролитами. Выполнение расчетов по уравнениям химических реакций между электролитами.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09

<b>Тема 1.12. Гидролиз солей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<b>Практическое занятие</b> Определение типа гидролиза солей. Выполнение расчетов по уравнениям химических реакций. Составление уравнений гидролиза солей.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.13. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
<b>Тема 1.14. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Классификация редокс-реакций. Окислительно-восстановительные реакции с участием дихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Электролиз расплавов и растворов. Поведение ионов на электродах. Влияние природы электрода на процесс электролиза.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
<b>Тема 1.15. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса</b>	<b>Практическое занятие</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 1.16. Расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР электронно-ионным методом</b>	<b>Практическое занятие</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов электронно-ионным методом (методом полуреакций).	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Раздел 2</b>	<b>Химия элементов и их соединений</b>	<b>52</b>	

<b>Тема 2.1. Галогены</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика галогенов. Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства. Кислородные соединения хлора. Качественные реакции на хлорид, бромид и йодид-ионы. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в фармации и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда. Правила разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой и галогенами.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств галогенидов. Реакции обнаружения хлорид -, бромид -, йодид-анионов.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 2.2. Халькогены. Кислород и его соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом. Биологическая роль кислорода. Применение кислорода и его соединений в фармации.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09.
	<b>Практическое занятие</b> Выполнение упражнений по расстановке коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций с участием кислорода и озона.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 2.3. Халькогены. Сера и ее соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристика серы, исходя из ее положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды. Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая кислота. Сульфиты. Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия. Биологическая роль серы. Применение серы и ее соединений в фармации. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств сульфидов, сульфитов, сульфатов, тиосульфатов. Проведение качественных реакций на данные ионы.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 2.4. Главная подгруппа V группы. Азот и его соединения</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	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.

	<p>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. Биологическая роль азота. Применение в фармации азота и его соединений. Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы.</p>		
	<p><b>Практическое занятие</b> Подтверждение химическими реакциями свойств соединений азота (солей аммония, нитритов, нитратов). Решение расчетных задач на выход продукта реакции от теоретически возможного.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<p><b>Тема 2.5.</b> <b>Главная подгруппа V группы. Фосфор и его соединения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Фосфор, аллотропия фосфора, физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли. Биологическая роль фосфора. Применение в фармации фосфора и его соединений. Качественные реакции на ортофосфат-анион.</p>	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<p><b>Практическое занятие</b> Подтверждение химическими реакциями свойств соединений фосфора (ортофосфатов, гидроортофосфатов). Решение расчетных задач на выход продукта реакции от теоретически возможного.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<p><b>Тема 2.6.</b> <b>Главная подгруппа IV группы</b></p>	<p><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 ее соли. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты. Биологическая роль углерода. Применение в фармации углерода и его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.</p>	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<p><b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств углерода и его соединений, взаимопревращений карбонатов и гидрокарбонатов. Решение расчетных задач на примеси.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<p><b>Тема 2.7.</b> <b>Главная подгруппа III группы</b></p>	<p><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. Соединения 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 фармации соединений бора и алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион</p>	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.

	алюминия.		
	<b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств бора и алюминия и их соединений. Получение гидроксида алюминия, доказательство его амфотерности.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 2.8.</b> <b>Главная подгруппа II группы</b>	<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 их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Понятие о жесткости воды. Качественные реакции на катионы кальция и магния. Биологическая роль кальция и магния. Применение в фармации магния, кальция и их соединений.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств магния и кальция и их соединений.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 2.9.</b> <b>Главная подгруппа I группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов I группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика натрия и калия, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения натрия и калия. Оксиды, гидроксиды, соли. Качественные реакции на катионы кальция и магния. Биологическая роль. Применение в фармации соединений натрия и калия.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств натрия и калия и их соединений.	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<b>Тема 2.10.</b> <b>Побочная подгруппа I группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов I группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика меди и серебра, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения меди. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра. Качественные реакции на катионы меди и серебра. Биологическая роль меди, серебра. Применение в фармации соединений меди, серебра.	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.

<p><b>Тема 2.11.</b> <b>Побочная подгруппа II группы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика цинка и ртути, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Соединения ртути. Оксиды ртути. Соли ртути. Качественные реакции на катионы цинка. Качественные реакции на катионы ртути. Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединений ртути и цинка в фармации.</p>	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
<p><b>Тема 2.12.</b> <b>Побочная подгруппа I и II групп</b></p>	<p><b>Практические занятия</b> Изучение химических свойств меди, серебра, цинка и их соединений.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<p><b>Тема 2.13.</b> <b>Побочная подгруппа VI группы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.</p>	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
<p><b>Тема 2.14.</b> <b>Побочная подгруппа VII группы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения марганца. Оксиды, гидроксиды. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах. Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в фармации.</p>	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
<p><b>Тема 2.15.</b> <b>Побочная подгруппа VI и VII групп</b></p>	<p><b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств хрома, марганца и их соединений.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09
<p><b>Тема 2.16.</b> <b>Побочная подгруппа VIII группы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение 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 соединений в фармации.</p>	2	ОК 01, ОК 02. ОК 07, ОК 09.
	<p><b>Практическое занятие</b> Изучение химических свойств железа и его соединений.</p>	2	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09

<b>Самостоятельная работа</b>	Составление презентации на тему «Фармакологическое применение неорганических веществ»	2	
<b>Всего</b>		<b>104</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		6	

### 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. 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>

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)
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>

### **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><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</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; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям 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> <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>

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