



НОВЫЕ ЗНАНИЯ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Частное учреждение профессиональная
образовательная организация
Фармацевтический колледж «Новые знания»
(ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»)

109390, г. Москва, улица Артюхиной, дом 6, корпус 1, эт/пом/ком 4/л/4 т. 8 (499) 350-14-20, e-mail: info@fknz.ru, www.fknz.ru

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Смахтин А. Ю

«24» мая 2023 г.



СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом колледжа

Протокол № 4

от «24» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

по специальности

33.02.01 Фармация

квалификация: фармацевт

Москва

2023

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена предметной (цикловой) комиссией общепрофессионального цикла ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания»

Протокол № 6 от «24» мая 2023 г.

Председатель ПЦК Завершинская Л.А.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Общая и неорганическая химия разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 449 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 18 августа 2021 г. N64689).

Организация-разработчик: Частное учреждение профессиональная образовательная организация Фармацевтический колледж «Новые знания»

Разработчик: Лозинская Лилия Федоровна, преподаватель ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания».

Внутренняя экспертиза:
Начальник УМО Еремеева Н.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Общая и неорганическая химия является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной 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., ОК 12., ПК 1.11., ПК 2.5.

Рабочая программа учебной дисциплины едина для всех форм обучения и может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.11 ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ОК 12.	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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

Учебная дисциплина должна способствовать развитию личностных результатов ЛР 5, 9, 31 в соответствии с Программой воспитания обучающихся ЧУПОО Фармацевтический колледж «Новые знания» по специальности 33.02.01 Фармация.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

1.3.1. Очная форма обучения

Объем образовательной программы – 84 ч., в том числе:

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - 66 ч.

Самостоятельная работа обучающихся - 12 ч.

1.3.2. Очно-заочная форма обучения

Объем образовательной программы - 84 ч., в том числе:

Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем - 34 ч.

Самостоятельная работа обучающихся – 44 ч.

1.4. Формы промежуточной аттестации: Экзамен

1.4.1. Очная форма обучения

Экзамен

1.4.2. Очно-заочная форма обучения

Экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем обязательной программы	84
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	66
в том числе:	
Лекции	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося	12
Консультации	2
Промежуточная аттестация – экзамен	6

2.1.2 Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем обязательной программы	84
Всего учебных занятий во взаимодействии с преподавателем	34
в том числе:	
Лекции	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося	44
Консультации	2
Промежуточная аттестация - экзамен	6

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2.1. Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы химии			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 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	2	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 12. ЛР 5, 9, 31.
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Теория строения веществ	Содержание учебного материала 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	2	ОК 02. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
Тема 1.3. Классы неорганических	Содержание учебного материала Классификация неорганических веществ.	2	ОК 02. ОК 07. ОК 09.

соединений	Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов, кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ		ЛР 5, 9, 31.
Тема 1.4. Комплексные соединения	Содержание учебного материала 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 5, 9, 31.
Тема 1.5. Растворы	Содержание учебного материала 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	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
Тема 1.6. Теория электролитической диссоциации	Содержание учебного материала 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. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза	2	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
Тема 1.7. Химические реакции	Содержание учебного материала 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.	2	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.

	<p>Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойной природой. Классификация редокс-реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных 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.</p>		
	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной и дополнительной литературой. Работа с лекционным и дополнительным материалом. Выполнение заданий: - «Электронное строение атомов. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии». Составление электронных формул. Составление схем образования веществ образованных ионной, ковалентной типами связи. - Решение цепочек превращений между различными классами неорганических соединений. Подготовка творческих работ на тему: «Нахождение, роль и влияние химических соединений на организм человека. Использование и назначение неорганических соединений в лекарственных препаратах». Работа с Интернет-ресурсами, лекционным материалом - «Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений». Комплексные соединения и здоровое питание человека (подбор материалов) - Решение задач по способам выражения концентрации растворов. Биологическая роль растворов (подбор материала, работа с Интернет-ресурсами) - Упражнения по написанию уравнения гидролиза солей, ионных реакций. Кислотно-щелочной баланс и его влияние на здоровье человека – объяснить с химической точки зрения. - Упражнения по составлению уравнений ОВР. Составление алгоритма</p>	6	

	<p>Практические занятия: <i>Практическое занятие №1:</i> Теория строения веществ. Классы неорганических соединений. <i>Практическое занятие №2:</i> Классы неорганических соединений <i>Практическое занятие №3:</i> Комплексные соединения <i>Практическое занятие №4:</i> Растворы неточной концентрации и точной концентрации <i>Практическое занятие №5:</i> Теория электролитической диссоциации. <i>Практическое занятие №6:</i> Гидролиз солей <i>Практическое занятие №7:</i> Химические реакции. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p>	14	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
РАЗДЕЛ 2. Химия элементов и их соединений			
Тема 2.1. Р – Элементы			
Тема 2.1.1. Галогены	<p>Содержание учебного материала 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, распространения 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 иодид-ионы. 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>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
Тема 2.1.2. Халькогены	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом. Сера. Характеристика серы, исходя из её положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления,</p>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.

	<p>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>		
<p>Тема 2.1.3. Главная подгруппа V группы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>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.</p> <p>Важнейшие соединения азота.</p> <p>Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства.</p> <p>Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты.</p> <p>Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты</p>	2	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>
<p>Тема 2.1.4. Главная подгруппа IV группы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>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.</p> <p>Оксиды углерода, их получение, свойства.</p> <p>Угольная кислота и её соли.</p> <p>Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты.</p>	2	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>

	<p>Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений.</p> <p>Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.</p>		
<p>Тема 2.1.5. Главная подгруппа III группы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика элементов III группы, главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>Бор. Характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>Соединение бора. Оксид бора, борные кислоты и их соли.</p> <p>Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия.</p> <p>Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединения бора и алюминия.</p> <p>Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия</p>	2	<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>
<p>Тема 2.2. S – Элементы</p>			
<p>Тема 2.2.1. Главная подгруппа II группы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь.</p> <p>Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>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.</p> <p>Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты.</p> <p>Понятие жесткой воды.</p> <p>Качественные реакции на катионы кальция и магния.</p> <p>Биологическая роль кальция и магния. Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений</p>	1	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>

<p>Тема 2.2.2. Главная подгруппа I подгруппа</p>	<p>Содержание учебного материала 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>	<p>1</p>	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>
<p>Тема 2.3. d – Элементы</p>			
<p>Тема 2.3.1. Побочная подгруппа I группы</p>	<p>Содержание учебного материала 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>	<p>2</p>	<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>
<p>Тема 2.3.2. Побочная подгруппа II группы</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>

	Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединения ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве		
Тема 2.3.4. Побочная подгруппа VI и VII группы	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика металлов VI и 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</p>	1	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
Тема 2.3.5. Побочная подгруппа VIII группы	<p>Содержание учебного материала 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</p>	1	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной и дополнительной литературой. Работа с лекционным и дополнительным материалом. Выполнение заданий: - творческая работа на тему: «Роль и значение галогенов в живой и неживой природе»; «Круговорот галогенов в природе»; - Составление генеалогических превращений ионов серы: -2; 0; +4; +6. Выполнение упражнений; - Подготовка сообщений на тему: биологическая роль азота и фосфора в организме человека на клеточном уровне и их участие в метаболизме. Выполнение упражнений; - Творческая работа на тему: «Многоликость углерода в живой и неживой природе»</p>	8	

	<ul style="list-style-type: none"> - Работа с учебной литературой на тему: «Применение соединений бора, алюминия в фармакологии. Особенности химического действия этих соединений» (на примере медицинских препаратов). Выполнение упражнений; - Работа с учебной литературой по роли и применению кальция, магния и их соединений, выполнение упражнений; - Работа с учебной литературой по общим свойствам, роли и применению калия, натрия и их соединений на клеточном уровне, выполнение упражнений - Работа с учебной литературой по роли и применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений - «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» - Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений 		
	<p>Практические занятия: <i>Практическое занятие №8:</i> Свойства галогенов и их соединений <i>Практическое занятие №9:</i> Свойства халькогенов <i>Практическое занятие №10:</i> Свойства соединений IV, V группы главной подгруппы <i>Практическое занятие №11:</i> Свойства соединений элементов III группы главной подгруппы <i>Практическое занятие №12:</i> Свойства соединений s- и d-элементов главных и побочных подгрупп <i>Практическое занятие №13:</i> Химические свойства хрома. Свойства соединений d – элементов VI побочной подгруппы. <i>Практическое занятие №14:</i> Химические свойства марганца. Свойства соединений d – элементов VII побочной подгруппы. <i>Практическое занятие №15:</i> Химические свойства железа. Свойства соединений d – элементов VIII группы побочной подгруппы. <i>Практическое занятие №16:</i> Генетическая взаимосвязь неорганических соединений. Решение задач.</p>	18	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Консультации	2	
	Экзамен	6	

	ИТОГО		
	Объем образовательной программы	84	
	Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем	66	
	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Самостоятельная работа	14	
	Консультации	2	
	Экзамен	6	

2.2.2. Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы химии			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 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	1	ОК 01. ОК 02. ОК 07. ОК 12. ЛР 5, 9, 31.
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Теория строения веществ	Содержание учебного материала 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. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Самостоятельная работа «Электронное строение атомов. Электронные конфигурации атомов в	3	

	невозбужденном и возбужденном состоянии». Составление электронных формул. Составление схем образования веществ образованных ионной, ковалентной типами связи. Работа с учебной и дополнительной литературой		
Тема 1.3. Классы неорганических соединений	Содержание учебного материала 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	1	ОК 02. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Самостоятельная работа Решение цепочек превращений между различными классами неорганических соединений. Подготовка творческих работ на тему: «Нахождение, роль и влияние химических соединений на организм человека. Использование и назначение неорганических соединений в лекарственных препаратах». Работа с Интернет-ресурсами, лекционным материалом	3	
Тема 1.4. Комплексные соединения	Содержание учебного материала Классификация, строение, номенклатура, получение, комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях	1	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Самостоятельная работа «Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений». Комплексные соединения и здоровое питание человека (подбор материалов)	3	
Тема 1.5. Растворы	Содержание учебного материала 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	1	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Самостоятельная работа Решение задач по способам выражения концентрации растворов. Биологическая роль растворов (подбор материала, работа с Интернет-ресурсами)	3	

<p>Тема 1.6. Теория электролитической диссоциации</p>	<p>Содержание учебного материала 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</p>	<p>1</p>	<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>
	<p>Самостоятельная работа Упражнения по написанию уравнения гидролиза солей, ионных реакций. Кислотно-щелочной баланс и его влияние на здоровье человека – объяснить с химической точки зрения. Работа с лекционным и дополнительным материалом</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 1.7. Химические реакции</p>	<p>Содержание учебного материала 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-восстановительных 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.</p>	<p>1</p>	<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>

	Самостоятельная работа Упражнения по составлению уравнений ОВР. Составление алгоритма	2	
	Практические занятия: <i>Практическое занятие №1:</i> Теория строения веществ. Классы неорганических соединений. <i>Практическое занятие №2:</i> Комплексные соединения <i>Практическое занятие №3:</i> Растворы неточной концентрации и точной концентрации <i>Практическое занятие №4:</i> Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей <i>Практическое занятие №5:</i> Химические реакции. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	10	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
РАЗДЕЛ 2. Химия элементов и их соединений			
Тема 2.1. Р – Элементы			
Тема 2.1.1. Галогены	Содержание учебного материала 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, распространения 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 иодид-ионы. 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	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Самостоятельная работа Работа с учебной и дополнительной литературой; творческая работа на тему:	2	

	«Роль и значение галогенов в живой и неживой природе»; «Круговорот галогенов в природе»		
Тема 2.1.2. Халькогены	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом. 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. Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды. Оксиды серы (IV) и (VI). Серная кислота. Сульфиты. Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия. Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты</p>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной и дополнительной литературой. Составление генеалогических превращений ионов серы: -2; 0; +4; +6. Выполнение упражнений</p>	2	
Тема 2.1.3. Главная подгруппа V группы	<p>Содержание учебного материала 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</p>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.

	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной литературой, материалом лекций. Подготовка сообщений на тему: биологическая роль азота и фосфора в организме человека на клеточном уровне и их участие в метаболизме. Выполнение упражнений</p>	2	
<p>Тема 2.1.4. Главная подгруппа IV группы</p>	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	1	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>
	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной и дополнительной литературой. Творческая работа на тему: «Многоликость углерода в живой и неживой природе»</p>	2	
<p>Тема 2.1.5. Главная подгруппа III группы</p>	<p>Содержание учебного материала 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</p>	1	<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.</p>

	<p>бора и алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия</p>		
	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной литературой на тему: «Применение соединений бора, алюминия в фармакологии. Особенности химического действия этих соединений» (на примере медицинских препаратов). Выполнение упражнений</p>	2	
Тема 2.2. S – Элементы			
Тема 2.2.1. Главная подгруппа II группы	<p>Содержание учебного материала 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>	1	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной литературой по роли и применению кальция, магния и их соединений, выполнение упражнений</p>	2	
Тема 2.2.2. Главная подгруппа I подгруппа	<p>Содержание учебного материала 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.</p>	1	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.

	Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве натрия, калия и их соединений		
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой по общим свойствам, роли и применению калия, натрия и их соединений на клеточном уровне, выполнение упражнений	2	
Тема 2.3. d – Элементы			
Тема 2.3.1. Побочная подгруппа I группы	Содержание учебного материала 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	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой по роли и применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений	2	
Тема 2.3.2. Побочная подгруппа II группы	Содержание учебного материала 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	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	Самостоятельная работа «Работа с учебной литературой по роли и применению цинка, влиянию ртути на	2	

	живые организмы, по применению соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве; выполнение упражнений»		
Тема 2.3.4. Побочная подгруппа VI и VII группы	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика металлов VI и 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</p>		ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	<p>Самостоятельная работа Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений</p>	2	
Тема 2.3.5. Побочная подгруппа VIII группы	<p>Содержание учебного материала 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</p>	1	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.
	<p>Практические занятия: <i>Практическое занятие №6:</i> Свойства галогенов, халькогенов и их соединений. Свойств соединений элементов V, IV и III группы главных подгрупп. <i>Практическое занятие №7:</i> Свойства соединений s-, d – элементов I и II групп главных подгрупп. Свойства соединений s-, d – элементов I и II групп побочных подгрупп. Свойства соединений d – элементов VII и VIII групп побочных подгрупп. <i>Практическое занятие №8:</i> Генетическая взаимосвязь неорганических соединений. Решение задач.</p>	6	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09. ЛР 5, 9, 31.

	Консультации	2	
	Экзамен	6	
	ИТОГО		
	Объем образовательной программы	84	
	Учебные занятия во взаимодействии с преподавателем	34	
	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Самостоятельная работа	44	
	Консультации	2	
	Экзамен	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения.

ОП.06 Общая и неорганическая химия	<u>Кабинет Общей и неорганической химии</u> Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации <u>Оборудование:</u> - доска меловая; - рабочее место преподавателя; - компьютер преподавателя с выходом в Интернет и доступом на образовательную платформу - комплекты учебной мебели: столы для обучающихся, стулья (по количеству обучающихся) <u>Технические средства обучения:</u> - проектор; - экран настенный; - аудиоколонки; - кондиционер; - тематические плакаты; - демонстрационные наглядные пособия 1) электрическая плитка; 2) баня водяная; 3) огнетушители, песок, одеяло; 4) спирометры; 5) термометр химический; 6) сетки металлические асбестированные разных размеров; 7) штатив металлический с набором колец и лапок; 8) штатив для пробирок; 9) спиртовка; Посуда и вспомогательные материалы: 1) штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками; 2) пробирки; 3) воронка лабораторная; 4) колба коническая разной емкости; 5) палочки стеклянные; 6) пипетки глазные; 7) стаканы химические разной емкости; 8) стекла предметные; 9) стекла предметные с углублением для капельного анализа; 10) цилиндры мерные; 11) чашка выпарительная; 12) бумага фильтровальная; 13) вата гигроскопическая; 14) держатель для пробирок; 15) штатив для пробирок 16) ерши для мойки колб и пробирок; 17) карандаши по стеклу; 18) ножницы;
---	---

	<p>19) кружки фарфоровые;</p> <p><u>Лицензионное программное обеспечение и базы данных:</u> Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense Сублицензионный договор № 67307590 от 31.08.2018 бессрочный) Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Антивирусная программа ESET Endpoint Security (лицензия ESET NOD32 Smart Security Business Edition). Автоматизированная система, на платформе информационной оболочки портала InStudy https://dist.fknz.ru/ Электронно-библиотечная система - Образовательная платформа Юрайт: https://urait.ru/ Электронно-библиотечная система «Консультант студента» https://www.studentlibrary.ru</p>
	<p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет - комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему:</p>
	<p>Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования - комплекты учебной мебели - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему:</p>
	<p>Помещение для всех дисциплин и модулей в течение всего периода обучения. Актовый зал для проведения научно-студенческих конференций и мероприятий: специализированные кресла для актовых залов; трибуна, экран; технические средства, служащие для представления информации большой аудитории; видео увеличитель (проектор); демонстрационное оборудование и аудиосистема</p>

3.2. Реализация элементов практической подготовки

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.3. Воспитательная составляющая программы

Воспитательная система в колледже направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности обучающегося, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией.

3.4. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Адаптация рабочей программы дисциплины проводится при реализации адаптивной образовательной программы (при предоставлении индивидуальной программы реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида разрабатывается в соответствии с его потребностями) – в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

3.5. Оборудование учебного кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видео-увеличителей для удаленного просмотра.

Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемым партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.6. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза от установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений по состоянию здоровья.

3.7. Информационное обеспечение реализации программы

3.7.1. Основные электронные издания

1. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513730>.
2. 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. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452622>
3. 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, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08659-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513570>.

3.7.2. Дополнительные источники:

4. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04785-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514851>.
5. 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, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514850>.
6. 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, 2023. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511683>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, устного фронтального опроса по вопросам соответствующих тем; в ходе проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по завершении изучения учебной дисциплины.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: основные понятия и законы химии;	- объясняет основные понятия и теории химии; - излагает физический смысл порядкового номера, номера	Текущий контроль по каждой теме: - устный опрос; - письменный

<p>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>	<p>группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе; - объясняет единую природу химических связей; - анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе; - выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций; - использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена; - прогнозирует характер среды раствора солей по их формуле; - использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений 	<p>опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решение ситуационных задач. <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - составляет уравнения реакций; - проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций; - работает с реактивами, соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества; - решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества; - обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы; - соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценка результатов выполнения и оформления практической работы

- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности	СИЗ	
---	-----	--

Оценка личностных результатов может быть произведена с применением следующих форм оценивания:

- не персонифицированная (характеризующая достижения в учебной группе, у конкретного педагогического работника, в образовательной организации в целом);
- качественная (измеренная в номинативной шкале: есть/нет);
- количественная (измеренная, например, в ранговой шкале: больше/меньше);
- интегральная (оцененная с помощью комплексных тестов, портфолио, выставок, презентаций);
- дифференцированная (оценка отдельных аспектов развития).

При этом могут предусматриваться следующие методы оценивания:

- наблюдение;
- портфолио;
- экспертная оценка;
- стандартизованные опросники;
- проективные методы;
- самооценка;
- анализ продуктов деятельности (проектов, практических, творческих работ) и т.д.