

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Московский областной медицинский колледж № 3
имени Героя Советского Союза З. Самсоновой»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО «Московский областной
медицинский колледж № 3»

_____ Н.А. Сачков

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП. 08. Общая и неорганическая химия

специальность

33.02.01 Фармация

(базовая подготовка)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН 20-2024 Г.Г.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Московский областной медицинский колледж № 3
имени Героя Советского Союза З. Самсоновой»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК общепрофессиональных
дисциплин и профессиональных модулей №3
протокол № 10
от «25» июня 2020 г.

Председатель ЦМК [подпись] И.Н.Беликова

СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета
протокол № 10
от «25» июня 2020 г.

Заместитель директора по УР
[подпись] Л.В. Миронова

Заведующий методическим отделом
[подпись] Н.А.Лазарева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП. 08. Общая и неорганическая химия

специальность

33.02.01 Фармация

(базовая подготовка)

Рабочая программа дисциплины **ОП. 08. Общая и неорганическая химия** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и в соответствии с учебным планом по специальности 33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Московский областной медицинский колледж № 3 имени Героя Советского Союза З. Самсоновой»

Разработчик:

Акулова Л.Н, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ МО «Московский областной медицинский колледж № 3».

Рецензенты:

1. Беликова И.Н., председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей № 3, преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;
2. Бородавки на Т.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ МО «Московский областной медицинский колледж № 3».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП. 08. Общая и неорганическая химия** входит в структуру ППССЗ по специальности **33.02.01 Фармация**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке обучающихся специальности **33.02.01 Фармация**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является частью учебного цикла общепрофессиональных дисциплин, направлена на формирование ОК и ПК:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;
- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия;

знать:

- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- основы теории протекания химических процессов;
- строение и реакционные способности неорганических соединений;
- способы получения неорганических соединений;
- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;
- формулы лекарственных средств неорганической природы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **195** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **130** часов; самостоятельной работы обучающегося - **65** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	195
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
теоретические занятия	66
практические занятия	64
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	65
в том числе:	
домашняя работа (упражнения, решение задач)	30
работа с учебником, конспектирование	20
подготовка сообщений	5
подготовка презентаций	10
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4		
Раздел 1. Теоретические основы химии Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	2		
	1 Предмет и задачи химии. Основные законы химии.				
	2 Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Химия и охрана окружающей среды.	2			
	Практические занятия				
	Практическая работа № 1. «Расчетные задачи, формулы веществ» 1. Решение задач по формулам нахождения количества вещества по навеске, объему, количеству молекул. 2. Расчет массовой доли элементов в соединениях. 3. Составление уравнений реакций и подбор коэффициентов в них.				
	Контрольные работы	-			
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы «Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии». 2. Подготовка презентаций на тему «Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии».	6				
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения веществ	Содержание учебного материала	6	2		
	1 Открытие Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества.				
	2 Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Причины периодического изменения свойств элементов.				
	3 Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева. Электронное строение атомов элементов.				
	4 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.				
	5 Виды химической связи: полярная и неполярная ковалентные связи. Виды химической связи: ионная, водородная, металлическая.				
	6 Электроотрицательность. Валентность и степень окисления элементов.	4			
	Практические занятия				
	Практическая работа № 2. «Теория строения веществ» 1. Составление электронных и электронно-графических формул элементов, формул высших оксидов основных и кислотных, исходя из положение ПСЭ Д.И. Менделеева				
	Практическая работа № 3 «Химическая связь» 1. Определение типов химической связи в соединениях, способов образования простой (- связи) и двойной (- связи)				
	Контрольные работы			-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы и презентаций на тему «Электронное строение атомов элементов. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии».			4	

Тема 1.3. Классы неорганических веществ	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация неорганических веществ. Способы получения, основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов, кислот, оснований.		
	2	Номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов, кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ.		
	Практические занятия		4	
	Лабораторно – практическая работа № 1 «Классы неорганических веществ» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторных опытов “Свойства оксидов, гидроксидов”			
	Лабораторно – практическая работа № 2 «Классы неорганических веществ» 1. Решение задач и тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторных опытов “Свойства кислот, солей”			
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы и презентаций на тему «Классы неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений». 2. Работа с учебной литературой. Конспектирование.		6		
Тема 1.4. Комплексные соединения	Содержание учебного материал		2	2
	1	Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений.		
	2	Виды химической связи в комплексных соединениях.		
	Практические занятия		2	
	Лабораторно –практическая работа № 3 «Комплексные соединения » 1. Составление формул комплексных соединений по названию, и название комплексных соединений по формуле. 2. Выполнение опытов «Получение комплексных соединений меди, алюминия, цинка»			
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение упражнений по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений. 2. Выполнение реферативной работы по теме “Комплексные соединения” 3. Подготовка презентаций по теме “Комплексные соединения”		3		
Тема 1.5. Растворы	Содержание учебного материал		4	2
	1	Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы.		
	2	Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева.		
	3	Виды растворов.		
	4	Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля вещества. Молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.		
	Практические занятия		4	

	<p>Лабораторно – практическая работа № 4 «Растворы»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение расчетных задач по теме “Растворы” 2. Выполнение лабораторной работы: Лабораторно –практическая работа №4 «Массовая доля растворенного вещества» <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Приготовление растворов с определенной массовой долей: 2.2. взвешивание веществ и измерение объема жидкости (Воды) 2.3. Приготовление растворов с определенной молярной (См) и нормальной (Сн) концентрацией: взвешивание веществ, измерение мерной пипеткой растворов веществ и работа с мерными колбами различных объемов <ol style="list-style-type: none"> 3.Решение расчетных задач по теме “Растворы” 		
	<p>Лабораторно – практическая работа № 5 «Малярная, нормальная концентрация, титр растворов».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Приготовление растворов с определенной массовой долей: 2.взвешивание веществ и измерение объема жидкости (Воды) 3.Приготовление растворов с определенной молярной (См) и нормальной (Сн) концентрацией: взвешивание веществ, измерение мерной пипеткой растворов веществ и работа с мерными колбами различных объемов 		
	Контрольные работы	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение рефератов и докладов «Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева» 2. Подготовка презентаций на тему 3. Решение задач по способам выражения концентраций растворов 	6	
<p>Тема 1.6. Теория электролитической диссоциации</p>	Содержание учебного материал	4	2
	1 Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Понятие о степени и константе диссоциации.		
	2 Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца		
	3 Вода как слабый электролит. Понятие о рН растворов. Индикаторы.		
	4 Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза		
	Практические занятия	6	
	<p>Лабораторно – практическая работа № 6 «Сильные и слабые лектролиты. Свойства электролитов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с приборами по электролитической диссоциации, определение по результатам эксперимента сильных и слабых электролитов. 		
	<p>Лабораторно – практическая работа № 7 «Химические реакции между электролитами»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение тестовых заданий по теме и 2. Выполнение лабораторной работы: “Получение нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств – гидроксида меди (II), гидроксида железа (III), гидроксида цинка и гидроксида алюминия” 		
	<p>Лабораторно – практическая работа № 8 «Гидролиз солей»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение рН растворов различных классов неорганических классов неорганических соединений. 2. Решение расчетных задач по определению рН растворов. 3. Изучение изменения окраски индикаторов в различных средах: кислой, щелочной, нейтральной – метилового-оранжевого, фенолфталеина, лакмуса 4. Решение тестовых заданий по теме. 5. Выполнение лабораторной работы “Гидролиз Солей”: гидролиз по аниону, катиону, по катиону и аниону. 		
Контрольные работы	-		

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы по теме 2. Создание презентаций по теме 3. Выполнение упражнений по написанию уравнений гидролиза солей, определению типа гидролиза.	3	
Тема 1.7. Химические реакции	Содержание учебного материал	10	2
	1 Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции.		

	2 Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации. Зависимость скорости химических реакций от температуры, катализатора		
	3 Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.		
	4 Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой.		
	5 Классификация редокс-реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
	6 Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций).		
	7 Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей.		
	8 Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия, перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.		
	Практические занятия.	18	
	Лабораторно – практическая работа № 9 «Типы химических реакций» 1. Решение тестовых заданий по теме 2. Выполнение лабораторной работы: «Реакции соединения, соединения, разложения, замещения и обмена»		
	Лабораторно – практическая работа № 10 «Скорость химических реакций» 1. Решение тестовых заданий по теме 2. Выполнение лабораторной работы: «Влияние различных факторов на изменение скорости химической реакции: нагревания, охлаждения, увеличения площади соприкосновения реагирующих веществ и изменения концентрации веществ»		
	Лабораторно – практическая работа № 11 «Химическое равновесие» 1. Решение тестовых заданий по теме 2. Выполнение лабораторной работы по смещению химического равновесия в системе.		
	Практическая работа № 4 «Окислительно-восстановительные реакции» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Отработка правил подбора коэффициентов в ОВР (Окислительно-восстановительных реакциях).		
	Лабораторно – практическая работа № 12 «ОВР с металлами и их соединениями» 1. Решение тестовых заданий по теме		

	2. Выполнение лабораторной работы.			
	Практическая работа № 5 «Составление уравнений ОВР методом электронного баланса»			
	Практическая работа № 6 «Составление уравнений ОВР методом полуреакций» .			
	Практическая работа № 7 «ОВР с участием Cu, Cr, Mn, Fe»			
	Практическая работа № 8 «Решение расчетных задач по теме «Химические реакции»			
	Защита практических и лабораторных работ.			
	Контрольная работа № 1 «Общая химия».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	3		
	1. Выполнение упражнений по составлению уравнений ОВР.			
Раздел 2. Химия элементов и их соединений. Тема 2.1 Р - Элементы Тема 2.1.1. Галогены	Содержание учебного материала			
		4	2	
	1	Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика галогенов.		
	2	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 иодид-ионы		
	3	Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда.		
	4	Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой.		
	Практические занятия.		2	
	Лабораторно – практическая работа № 13 «Свойства галогенов и их соединений» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «Свойства галогенов и их соединений» 3. Вытеснительный ряд галогенов. 4. Решение расчетных задач по теме.			
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		3		
1. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда».				
2. Работа с учебной литературой по теме				
3. Выполнение упражнений и решение задач по теме				
Тема 2.1.2. Халькогены	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом.		
	2	Сера. 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. Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая кислота. Сульфиты. Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды.		
	3	Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности		

		при работе. Сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия.		
	4	Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты.		
		Практические занятия.	2	
		Лабораторно – практическая работа № 14«Свойства халькогенов и их соединений» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «Свойства сернистой и серной кислот. качественная реакция на сульфит и сульфат-ионы». 3. Использование фрагментов видеофильма “Кислород и сера” 4. Решение расчетных задач по теме.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине и народном хозяйстве». 2.Работа с учебной литературой, выполнение упражнений по теме.	3	
Тема 2.1.3. Главная подгруппа V группы		Содержание учебного материала	4	2
	1	Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.		
	2	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.		
	3	Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты		
	4	Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты.		
		Практические занятия.	2	
		Лабораторно – практическая работа № 15«Свойства соединений элементов V группы главной подгруппы» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы № 15«Свойства соединений элементов V группы главной подгруппы» 3. Качественная реакция на карбонат-ион, свойства кремния и кремниевой кислоты. 4. Решение расчетных задач по теме.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся 1.Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Значение и применение азота, фосфора и их соединений в медицине» 2.Работа с учебной литературой, выполнение упражнений.	3	
Тема 2.1.4. Главная подгруппа IV группы		Содержание учебного материала	2	2
	1	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.		
	2	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 медицине и народном хозяйстве углерода и		

		его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.		
		Практические занятия.	2	
		Лабораторно – практическая работа № 16 «Свойства соединений элементов IV группы главной подгруппы» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «Свойства соединений элементов IV группы главной подгруппы» 3. Качественная реакция на карбонат-ион, свойства кремния и кремниевой кислоты. 4. Решение расчетных задач по теме.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		1. Анализ литературы по теме и составление конспекта. 2. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений». 3. Выполнение упражнений по теме.		
Тема 2.1.5. Главная подгруппа III группы	Содержание учебного материала		4	2
	1	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.		
	2	Соединения бора. Оксид бора, борные кислоты и их соли.		
	3	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.		
	4	Качественные реакции на борат-, тетра борат-анионы и катион алюминия. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия.		
		Практические занятия.	2	
		Лабораторно – практическая работа № 17 «Свойства соединений элементов III группы главной подгруппы» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Решение расчетных задач по теме. 3. Выполнение лабораторной работы «Свойства борной кислоты, амфотерность алюминия и его соединений». 4. Анализ видеофрагмента «Алюминий».		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
		1. Работа с учебной литературой по теме и составление конспекта по теме 2. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия». 3. Выполнение упражнений по теме		
Тема 2.2. s - Элементы				
Тема 2.2.1 Главная подгруппа II группы	Содержание учебного материала		4	2
	1	Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь. Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.		
	2	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.		
	3	Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Понятие о жесткости воды.		

	4	Качественные реакции на катионы кальция и магния. Биологическая роль кальция и магния. Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений.		
	Практические занятия.		2	
	Лабораторно – практическая работа № 18 «Свойства соединений элементов II группы главной подгруппы» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «Свойства соединений кальция и бария, жесткость воды». 3. Качественная реакция на катион кальция и бария. 4. Анализ фрагментов видеофильма “Кальций. Жесткость воды”			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль кальция и магния. Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений». 2. Работа с учебной литературой и составление конспекта. 3. Выполнение упражнений по теме		3	
Тема 2.2.2 Главная подгруппа I группы	Содержание учебного материала		2	2
	1	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.		
	2	Соединения натрия и калия. Оксиды, гидроксиды, соли. Качественные реакции на катионы кальция и магния.		
	Практические занятия.		2	
	Лабораторно – практическая работа № 19: «Свойства соединений элементов I группы главной подгруппы» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «Свойства щелочных металлов, взаимодействие натрия с водой, реакция нейтрализации». 3. Анализ фрагментов видеофильма “Щелочные металлы” 4. Решение расчетных задач по теме.			
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебной литературой и составление конспекта. 2. Выполнение упражнений по теме		3		
Тема 2.3. d - Элементы				
Тема 2.3.1 Побочная подгруппа I группы	Содержание учебного материала		2	2
	1	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		
	2	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 медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.		
	Практические занятия		2	
Лабораторно – практическая работа № 20: «Свойства соединений d- элементов I группы» 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «“d-элементы I-группы”, свойства соединений меди и серебра. Взаимодействие				

	с кислотами, вытеснительный ряд по реакциям с солями».		
	3. Решение расчетных задач по теме.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	1. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль меди, серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра».		
	2. Работа с учебной литературой и составление конспекта.		
	3. Выполнение упражнений по теме		
Тема 2.3.2 Побочная подгруппа II группы	Содержание учебного материала	2	2
	1 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.		
	2 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 медицине, в народном хозяйстве.		
	Практические занятия.	2	
	Лабораторно – практическая работа № 21: «Свойства соединений d- элементов II группы»		
	1. Решение тестовых заданий по теме.		
	2. Выполнение лабораторной работы «Свойства соединений цинка и его амфотерность»		
	3. Анализ фрагментов видеофильма “Цинк и Алюминий”		
	4. Решение расчетных задач по теме.		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве».		
	2. Работа с учебной литературой и составление конспекта.		
	3. Выполнение упражнений по теме		
Тема 2.3.3 Побочная подгруппа VI группы	Содержание учебного материала	2	2
	1 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.		
	2 Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.		
	Практические занятия.	2	
	Лабораторно – практическая работа № 22: «Свойства соединений хрома »		
	1. Решение тестовых заданий по теме.		
	2. Выполнение лабораторной работы «Хром и его соединения. Амфотерность соединений трехвалентного хрома.		

	Хроматы и дихроматы” 3. Анализ фрагментов видеофильма “Хром” 4. Решение расчетных задач по теме.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома». 2. Работа с учебной литературой и составление конспекта. 3. Выполнение упражнений по теме	3	
Тема 2.3.4 Побочная подгруппа VII группы	Содержание учебного материала	2	2
	1 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.		
	2 Соединения марганца. Оксиды, гидроксиды. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах. Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине.		
	Практические занятия	2	
	Лабораторно – практическая работа № 23: «Свойства соединений марганца » 1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «Марганец и его соединения. Кислотные свойства марганца в высших степенях окисления. Перманганаты, манганаты». 3. Анализ фрагментов видеофильма “Марганец” 4. Решение расчетных задач по теме.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине». 2. Работа с учебной литературой и составление конспекта. 3. Выполнение упражнений по теме	3	
Тема 2.3.5 Побочная подгруппа VIII группы	Содержание учебного материала	4	2
	1 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		
	2 Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве.		
	Практические занятия	2	
	Лабораторно – практическая работа № 24: «Свойства соединений железа»		

	1. Решение тестовых заданий по теме. 2. Выполнение лабораторной работы «Железо и его соединения. Взаимодействие с кислотами. Качественные реакции на ионы двух и трехвалентного железа». 3. Анализ фрагментов видеофильма “Железо” 4. Решение расчетных задач по теме.		
	Контрольные работы № 2 «Свойства неорганических соединений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение реферативной работы и презентаций по теме «Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве». 2. Работа с учебной литературой и составление конспекта. 3. Выполнение упражнений по теме	3	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	-	
	Всего:	<i>195</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета неорганической химии. Он же может являться и лабораторным кабинетом для выполнения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

1. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица).
2. Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица).
3. Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде».
4. Таблицы.
5. Микротаблицы.

Технические средства обучения:

1. Кодоскоп.
2. Магнитофон и видеоманитофон.
3. Мультимедийная установка.
4. Компьютер.
5. Видео- и DVD-фильмы.

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

Приборы, аппаратура, инструменты

1. Калькуляторы.
2. Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02 г до 1 г; от 0.1 г до 5 г; от 1 г до 20 г; от 5 г до 10 г.
3. Разновес.
4. Дистиллятор.
5. Электрическая плитка.
6. Баня водяная.

7. Огнетушители
8. Спиртометры
9. Термометр химический
10. Сетки металлические асбестированные разных размеров
11. Штатив металлический с набором колец и лапок
12. Штатив для пробирок
13. Спиртовка
14. Микроскоп биологический (биноккуляр 4-100х)
15. Ареометр

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
6. Палочки стеклянные
7. Пипетка глазная
8. Стаканы химические разной емкости
9. Стекла предметные
10. Стекла предметные с углублением для капельного анализа
11. Тигли фарфоровые
12. Цилиндры мерные
13. Чашка выпарительная
14. Щипцы тигельные
15. Бумага фильтровальная
16. Вата гигроскопическая
17. Держатель для пробирок
18. Штатив для пробирок
19. Ерши для мойки колб и пробирок
21. Карандаши по стеклу

22. Ножницы
23. Палочки графитовые
24. Полотенце
25. Кружки фарфоровые
26. Стекла часовые

Химические вещества, реактивы, индикаторы

Неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно рабочей программе.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.В. Бабков Общая и неорганическая химия, Учебник М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2016.

Дополнительные источники:

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа, 2019.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. КноРус, 2019.
3. Егоров А.С. и др. Химия. Пособие репетитор для поступающих в ВУЗы. Ростов-на-Дону. Феникс, 2018.
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы. М.: Экзамен, 2017.
5. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вуз. М.: Новая Волна, 2017.
6. Учебно-методические пособия, разработанные преподавателями ОУ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Анализ результатов индивидуального и фронтального опроса. Анализ результатов в ходе практической и лабораторной работы. Решение задач и упражнений. Оценка реферативной работы студентов
Умения составлять формулы комплексных соединений и давать им названия		Оценка результатов тестового контроля. Решение задач и упражнений. Оценка реферативной работы студентов
Знания периодического закона и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева;		Анализ результатов индивидуального и фронтального опроса. Решение задач и упражнений. Оценка реферативной работы студентов
Знания основы теории протекания химических процессов		Анализ результатов индивидуального и фронтального опроса. Анализ результатов в ходе практической и лабораторной работы. Решение задач и упражнений. Оценка реферативной работы студентов Анализ результатов промежуточной аттестации в форме комплексного экзамена
Знания строения и реакционных способностей неорганических соединений		Анализ результатов в ходе практической и лабораторной работы. Решение задач и упражнений.
Знания способов получения неорганических соединений		Оценка результатов тестового контроля. Анализ результатов

		<p>индивидуального и фронтального опроса. Анализ результатов в ходе практической и лабораторной работы. Решение задач и упражнений. Оценка реферативной работы студентов Анализ результатов промежуточной аттестации в форме комплексного экзамена</p>
<p>Знания теории растворов и способов выражения концентрации растворов</p>		<p>Анализ результатов в ходе практической и лабораторной работы. Решение задач и упражнений. Оценка реферативной работы студентов Анализ результатов промежуточной аттестации в форме комплексного экзамена</p>
<p>Знания формул лекарственных средств неорганической природы</p>		<p>Анализ результатов индивидуального и фронтального опроса, тестовый контроль. Решение задач и упражнений. Оценка реферативной работы студентов Анализ результатов промежуточной аттестации в форме комплексного экзамена</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Темы консультаций:

1. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения веществ.
2. Способы выражения концентрации растворов.
3. Основные положения теории электролитической диссоциации.
4. Гидролиз солей. Типы гидролиза.
5. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора.