

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

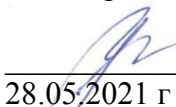
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины
ОП.08 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
для специальности
33.02.01 ФАРМАЦИЯ
базовая подготовка


Краснодар, 2021

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по КОД и МР


/ Т.В. Першакова
28.05.2021 г**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»


О.Л. Шутов
Приказ №53-О от 28.05.2021 г.**ОДОБРЕНО**Педагогическим советом
Протокол №6 от 28.05.2021 г.**РАССМОТРЕНО**на заседании УМО
«Медицинской оптики,
естественнонаучных дисциплин, ОБЖ»
Протокол №5 от 25.05.2021 г.Председатель  / Е. А. Андреева

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена. Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 ФАРМАЦИЯ (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 № 501, зарегистрированного Министерством Юстиции России 26.06.2014 г, № 32861), входящей в состав укрупненной группы специальностей 33.00.00 Клиническая медицина)

Организация - разработчик:
АНПОО «Кубанский ИПО»**Разработчик:**
Дегтярева М.С., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»**Рецензенты:**
1. Ушаков А.А. – к.п.н., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»
Квалификация по диплому: учитель химии и биологии
2 Е.С. Сотникова – преподаватель, ЧПОУ ККУТТ
Квалификация по диплому: учитель химии

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Общая и неорганическая химия

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014г. № 501, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации приказ от 26.06.14 № 32861г.), входящей в состав укрупненной группы специальностей 33.00.00 Клиническая медицина

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке медицинских работников.

Рабочая программа адаптирована для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Общая и неорганическая химия является частью профессионального учебного цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате освоения дисциплины ОП.08. Общая и неорганическая химия 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;
- *пользоваться основными неорганическими реактивами, растворителями и химической посудой;*
- *описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;*
- *классифицировать изученные объекты и явления;*
- *структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;*
- *применять правила техники безопасности при работе с веществами, используемыми в повседневной жизни.*

В результате освоения дисциплины ОП.08. Общая и неорганическая химия обучающийся должен **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;
- *основные этапы развития неорганической химии, ее современное состояние;*
- *современную номенклатуру неорганических соединений.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся достигнет следующих **личностных результатов:**

- ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
- ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- ЛР-СОП-3 Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции(ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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.

После изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов,

в т.ч. в форме практической подготовки – 96 часов.

в том числе вариативная часть – 24 часа,

из них: практических занятий – 58 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 48 часов,

в том числе вариативная часть – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе в форме практической подготовки	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в т.ч. в форме практической подготовки	96
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	58
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
Промежуточная аттестация: экзамен	

Тематический план учебной дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Макс. учеб. нагрузка студ-та (час)	Самост. работа студента (час)	Количество аудиторных часов			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Теоретич. обучение	Практич. (семинарские) занятия
Раздел 1. Периодический закон и характеристика элементов периодической системы Д.И. Менделеева	66	24	42	42	16	26
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и законы химии	8	2	6	6	2	4
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов	8	4	4	4	2	2
Тема 1.3 Классы неорганических веществ	12	4	8	8	4	4
Тема 1.4 Комплексные соединения	8	4	4	4	2	2
Тема 1.5 Растворы	12	2	10	10	4	6
Тема 1.6 Теория электролитической диссоциации	10	4	6	6	2	4
Тема 1.7 Химические реакции	10	4	6	6	2	4
Раздел 2. Химия элементов и их соединений	78	24	54	54	22	32
Тема 2.1 Галогены	6	2	4	4	2	2
Тема 2.2. Халькогены	6	2	4	4	2	2
Тема 2.3 Главная подгруппа V группы	8	2	6	6	2	4
Тема 2.4 Главная подгруппа IV группы	6	2	4	4	2	2
Тема 2.5 Главная подгруппа III группы	6	2	4	4	2	2
Тема 2.6 Главная подгруппа II группы. Главная подгруппа I группы	10	4	6	6	2	4
Тема 2.7 Побочная подгруппа I группы. Побочная подгруппа II группы	10	4	6	6	2	4
Тема 2.8 Побочная подгруппа VI группы	8	2	6	6	2	4
Тема 2.9 Побочная подгруппа VII группы	8	2	6	6	2	4
Тема 2.10 Побочная подгруппа VIII группы	10	2	8	8	4	4
Экзамен	-	-	-	-	-	-
Итого	144	48	96	96	38	58

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Периодический закон и характеристика элементов периодической системы Д.И. Менделеева		66	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала: 1. Предмет и задачи химии. Основные этапы развития неорганической химии, ее современное состояние. Значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Химия и охрана окружающей среды. Основные законы химии, основы теории протекания химических процессов.	8	2
	Практическое занятие по отработке умения пользоваться основными неорганическими реактивами, структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников	4	
	ПЗ №1: Вычисления по стехиометрическим схемам	2	
	ПЗ №2: Решение задач «Стехиометрические соотношения в химии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии. История развития химии с древнейших времен до нашего времени. Решение задач типовых задач.	2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов	Содержание учебного материала: 2. Открытие Периодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов элементов. 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	8	2
	Практическое занятие по отработке умения применять знания о строении атома и видах химической связи при решении практических задач	2	
	ПЗ №3: Составление электронных конфигураций атомов элементов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить темы и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из них:	4	

	Причины периодического изменения свойств элементов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии.		
Тема 1.3 Классы неорганических веществ	Содержание учебного материала:	12	2
	3. Классификация неорганических веществ. <i>Строение и реакционные способности неорганических соединений; способы получения неорганических соединений, современная номенклатура неорганических соединений.</i>	2	
	4. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов, кислот, оснований.	2	
	Практическое занятие по отработке умения получать неорганические соединения <i>пользоваться основными неорганическими реактивами, описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников, применять правила техники безопасности при работе с веществами, используемыми в повседневной жизни</i>	4	
	<i>ПЗ №4: Исследование химических свойств неорганических соединений.</i>	2	
	<i>ПЗ №5: Получение неорганических соединений.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Изучить тему и подготовить реферат, сообщение или презентацию: Генетическая связь между классами простых и сложных неорганических соединений. Составить схему генетического ряда и осуществить превращения.			
Тема 1.4 Комплексные соединения	Содержание учебного материала:	8	2
	5. Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>составлять формулы комплексных соединений и давать им названия, структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников</i>	2	
	<i>ПЗ №6: Составление структурных формул и анализ свойств комплексных соединений.</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить тему, составить опорный конспект по ней. Подготовить реферат, сообщение или презентацию по теме: Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений.	4	
Тема 1.5 Растворы	Содержание учебного материала:	12	2
	6. Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. Теория растворов. <i>Понятие о растворимом веществе и растворителе.</i> Виды растворов.	2	

	7.	Способы выражения концентрации растворов Массовая доля, молярная концентрация.	2	
		Практическое занятие по отработке умения <i>пользоваться основными неорганическими реактивами, растворителями и химической посудой, применять правила техники безопасности при работе с веществами, используемыми в повседневной жизни</i>	2	
		ПЗ №7: Приготовление растворов заданной концентрации.	2	
		Практическое занятие по отработке умения находить способы выражения концентрации растворов и применять их при решении задач	2	
		ПЗ №8: Решение задач на способы выражения концентрации растворов.		
		ПЗ №9: Характеристика особенностей строения дисперсных систем на примере различных форм лекарственных средств		
		Самостоятельная работа обучающихся: <i>Подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева. Способы выражения концентрации растворов - молярная концентрация эквивалента.</i> Решение задач по способам выражения концентраций растворов.	2	
Тема 1.6 Теория электролитической диссоциации		Содержание учебного материала:	10	2
	8.	Основные положения теории электролитической диссоциации. Химические реакции между электролитами. Гидролиз солей. рН растворов.	2	
		Практическое занятие по отработке умения находить способы выражения концентрации растворов электролитов и применять их при решении задач	2	
		ПЗ №10: Решение задачи по теме «Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей»	2	
		Практическое занятие по отработке умения составлять реакции электролитической диссоциации и ионного обмена, классифицировать изученные объекты и явления, составлять реакции взаимодействия вещества с водой с образованием новых соединений	2	
		ПЗ №11: Составление реакции ионного обмена. Составление ионно-молекулярных и молекулярных уравнений гидролиза.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат или сообщение на одну из тем: Понятие о константе диссоциации электролита. Вода как слабый электролит. Гидролиз солей – обратимый и необратимый. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Выполнить упражнения по составлению уравнений гидролиза солей, определению типа гидролиза.	4	
Тема 1.7 Химические реакции		Содержание учебного материала:	10	2
	9.	Типы химических реакций, их классификация по разным признакам. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы	2	

	<p>реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты.</p>		
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных</i>	2	
	ПЗ №12: Сравнение влияния различных факторов на скорость химической реакции.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>описывать и различать изученные классы неорганических соединений, химические реакции</i>	2	
	ПЗ №13: Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему и подготовить реферат или презентацию по одной из предложенных тем: Классификация редокс-реакций, т. е. окислительно-восстановительных. Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Выполнение упражнений расстановки коэффициентов в ОВР методом электронного баланса и методом полу-реакций.	4	
Раздел 2. Химия элементов и их соединений		78	
Тема 2.1. Галогены	Содержание учебного материала:	6	2
	10. Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика галогенов. Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения , химические свойства. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства. Кислородные соединения хлора. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных</i>	2	
	ПЗ №14: Качественные реакции на ионы галогенов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из предложенных тем: Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с	2	

	хлороводородной кислотой. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.		
Тема 2.2 Халькогены	Содержание учебного материала:	6	2
	11. Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д.И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Соединения кислорода с водородом. Сера, ее характеристика исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения серы. Сероводород. Сульфиды. Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая кислота. Сульфиты. Серная кислота, химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты. Сульфаты. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных</i>	2	
	ПЗ №15: Анализ химических свойств халькогенов и их соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из предложенных тем: Аллотропия кислорода. Распространение серы в природе. Действие сероводорода на организм. Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с серной кислотой. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия. Биологическая роль халькогенов и их соединений, применение в медицине. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	2	
Тема 2.3 Главная подгруппа V группы	Содержание учебного материала:	8	2
	12. 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, 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. Нитраты. Фосфор, физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли. Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы</i>	2	
	ПЗ №16: Анализ реакций характерных для соединений азота.	2	

	Практическое занятие по отработке умения доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, <i>структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников</i>	2	
	ПЗ №17: Анализ реакций характерных для соединений фосфора.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из предложенных тем: Биологическая роль азота и фосфора в природе и организме человека. Применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений. Подготовить опорный конспект по одной из тем: Распространение азота в природе. Аллотропные видоизменения фосфора. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	2	
Тема 2.4 Главная подгруппа IV группы	Содержание учебного материала:	6	2
	13. 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, получение, свойства. Оксиды углерода, их получение, свойства. Угольная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников</i>	2	
	ПЗ №18: Исследование химических свойств соединений элементов IV группы главной подгруппы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из предложенных тем: Аллотропные видоизменения углерода – алмаз, графит, карбин, фуллерен. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений. Подготовить сообщение по одной из тем: Адсорбция углерода, распространение в природе его соединений. <i>Биологическая роль углерода в природе. Распространение в природе кремния, разновидности его соединений.</i> Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	2	
Тема 2.5 Главная подгруппа III группы	Содержание учебного материала:	6	2
	14. Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Бор. Характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки	2	

	зрения теории строения атома, степени окисления, получение, свойства. Соединения бора. Оксид бора, борные кислоты и их соли. Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, получение, свойства. Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.		
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных</i>	2	
	ПЗ №19: Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из предложенных тем: Распространение в природе бора и алюминия. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия. Соединения бора - оксид бора, борные кислоты и их соли. Алюминий, получение и свойства. Соединения алюминия. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	2	
Тема 2.6 Главная подгруппа II группы Главная подгруппа I группы	Содержание учебного материала:	10	2
	15. Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь. Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Щелочноземельные металлы. Кальций и магний. Характеристика этих металлов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, получение, свойства. Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Качественные реакции на катионы кальция и магния. 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, получение, свойства. Соединения натрия и калия. Оксиды, гидроксиды, соли. Лекарственные средства и формулы лекарственных средств неорганической природы Качественные реакции на катионы натрия и калия.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных, структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников</i>	2	
	ПЗ №20: Исследование свойств соединений элементов II и I группы главной подгруппы.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций</i>	2	

	химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных		
	ПЗ №21: Качественные реакции на катионы элементов II и I группы главной подгруппы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал данной темы и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Жесткость воды. Биологическая роль и применение кальция и магния в фармации. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций. Изучить материал темы «Характеристика натрия и калия» и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Распространение в природе натрия и калия. Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	4	
Тема 2.7 Побочная подгруппа I группы Побочная подгруппа II группы	Содержание учебного материала:	10	2
	16. Общая характеристика элементов I и II 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, получение, свойства. Соединения меди. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Качественные реакции на катионы меди и серебра. 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, получение, свойства. Соединения цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Соединения ртути. Оксиды ртути. Соли ртути. Качественные реакции на катионы цинка и ртути.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных</i>	2	
	ПЗ №22: Качественные реакции на катионы цинка и ртути.	2	
	Выполнение практических заданий по отработке <i>умения доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы</i>	2	
	ПЗ №23: Качественные реакции на катионы меди и серебра.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал данной темы и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Распространение в природе меди и серебра. Биологическая роль меди, серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра. <i>Применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.</i> Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций. Изучить материал темы «Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы» и	4	

	подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Распространение в природе цинка и ртути. Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Соединения ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.		
Тема 2.8 Побочная подгруппа VI группы	Содержание учебного материала:	8	2
	17. 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, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI).	2	
	Практическое занятие по отработке умения доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы	2	
	ПЗ 24: Исследование свойств соединений d-элементов VI группы.	2	
	ПЗ №25: Анализ окислительных свойств соединений хрома (VI).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение по теме: Распространение в природе хрома. Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	2	
Тема 2.9 Побочная подгруппа VII группы	Содержание учебного материала:	8	2
	18. Общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения марганца. Оксиды, гидроксиды. Марганцовая кислота.	2	
	Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных; доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы</i>	2	
	ПЗ №26: Исследование свойств соединений марганца.		
	ПЗ №27: Анализ окислительных свойств перманганата калия.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал данной темы и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине и фармации. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	2	
Тема 2.10	Содержание учебного материала:	10	2

Побочная подгруппа VIII группы	19.	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, получение, свойства. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III).	4	
		Практическое занятие по отработке умения <i>доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы</i>	4	
		ПЗ №28: Исследование свойств соединений железа (II) и (III)	2	
		ПЗ № 29: Качественные реакции на катионы железа (II, III).	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Изучить материал данной темы и подготовить реферат, сообщение или презентацию по одной из тем: Распространение в природе железа. Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве. Выполнить упражнения по составлению уравнений химических реакций.	2	
	Экзамен	-		
	Итого (всего):	144		

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета неорганической химии, лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
4. ряд электрохимического напряжения металлов;
5. таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
6. химическая посуда;
7. химические реактивы;
8. комплект учебно-методической литературы и учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

1. мультимедиа проектор – 1;
2. интерактивная доска - 1;
3. ноутбук – 1;
4. методические материалы по курсу дисциплины (включая электронные): комплект учебно-наглядных, контрольно-тренировочных учебных пособий, методические указания для обучающихся по выполнению практических работ и др.

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

– правила техники безопасности в кабинете.

Реализация учебной дисциплины требует наличие лаборатории Органической химии

Оборудование лабораторий:

Оборудование лаборатории:

1. Модель «Структура ДНК» разборная
2. Плакат «Периодическая таблица химических элементов»
3. Плакат «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»
4. Таблица «Ряд активности металлов»
5. Штатив лабораторный ШЛ
6. Штатив Z-образный на 20 гнезд
7. Слянка темное стекло 250 мл с узким горлом
8. Ступка №3 (100мл) с пестиком
9. Колба мерная 1-250-2
10. стакан Н-1-100
11. стакан Н-1-1250
12. стакан Н-1-600
13. Цилиндр 3-50-2
14. Цилиндр 1-100-2 с носиком
15. Воронка В-36-50 ХС
16. Воронка В-56-80
17. Зажим пробирочный
18. Спринцовка № 3А
19. Пробирки ПХ-1-14-120
20. Набор флаконов с крышками капельницами
21. Набор по электролизу
22. Лабораторные ювелирные весы М-ER 122ACF (JR)
23. Халаты (9Б-100/158-164)
24. Колба мерная 1-1000
25. Колба мерная 1-500

26. Колба КМ-2-250-34-ТС
27. Колба КМ-2-100-34
28. Пипетка 2-2-2-10
29. Пипетка 2-1-2-5
30. Пипетка 2-1-2-1 с прямым град.
31. Шпатель J-23-001 для языка двухсторонний прямой 200*12 мм
32. Бюретка 1-3-2-25-0,1 без краника
33. Весы электронные лабораторные Масса-К ВК-300 (НПВ=300г, дискр=0,005г платф. d-120мм ветрозащит.экран (аккумулятор)
34. Модель «Кристаллическая решетка» «Алмаз» демонстрационная
35. Комплект учебных таблиц
36. Халат лабораторный белый
37. Микролаборатория для химического эксперимента (с ППГ, набором керамики и фарфора
38. Штатив для пробирок на 14 гнезд
39. Штатив для пробирок 20 гнезд
40. Прибор для получения газов ППГИУ 1.4.3. ПС
41. Лабораторный комплект для начального обучения по химии
42. Набор посуды и принадлежностей из полимерных материалов для проведения лабораторных работ по химии (Микролаборатория на 2 –х учащихся)
43. Набор атомов для составления моделей молекул лаборат.
44. Демонстрационная коллекция №5799 «Нефть и продукты ее переработки»
45. Демонстрационная коллекция №5948 «Каменный уголь и продукты его переработки»
46. Демонстрационная коллекция «Стекло и изделия из стекла»
47. Демонстрационная коллекция «Топливо»
48. Демонстрационная коллекция «Алюминий»
49. Демонстрационная коллекция «Пластмассы»
50. Демонстрационная коллекция «Металлы»
51. Демонстрационная коллекция «Волокна»
52. Промывалка 250 мл
53. Набор реактивов для проведения ученического эксперимента по химии (лаборантская)
54. Бумага индикаторная универсальная (уп. 100 пол.)
55. Ступка с пестом керамические (D=80мм)
56. Ступка с пестом стеклянная
57. Стакан мерный стеклянный 150мл
58. Пробирки стеклянные
59. Колба мерная 1-50
60. Колба мерная 1-100-2
61. Колба мерная 1-200
62. Колба мерная 1-1000
63. Колба коническая КМ-2-250-34ТС
64. Колба коническая КМ-2-100-34
65. Бюретка 1-3-2-25-0,1 б/кр
66. Пипетка ПС 2-2-2-10
67. Пипетка 2-2-2-10
68. Пипетка 2-1-2-5 с прям.град. (1531)
69. Пипетка 2-1-2-2 с прям.град.
70. Пипетка 2-1-2-1 с прям.град. (912)
71. Пипетка Мора 2-2-2
72. Пипетка Мора 2-2-10

73. Пипетка ПС 2-2-2-25
74. Цилиндр мерный 25 мл (пласт.подст)
75. Цилиндр 3-50-2
76. Цилиндр 3-100-2 с дел.
77. Бюретка 1-3-2-50- 0,1 б/кр.
78. Бюретка 1-1-2-25-0,1 с кр.
79. Бюретка 1-3-2-25 б/кр
80. Воронка В -36-50 ХС
81. Слянка для реактивов с узкой горловиной (125 мл, темное стекло)
82. Слянка для реактивов с узкой горловиной (250 мл, темное стекло)
83. Слянка для реактивов с широкой горловиной (250 мл, светлое стекло)
84. Бутылка узкогорлая, градуированная – 50 мл, п/эт, LAMAPLAST
85. Бутылка квадратная градуированная, с заворачивающейся крышкой, ПЭНД – 100

мл

86. Бутылка БВ -1-1000 с крышкой 1000мл
87. Центрифуга лабораторная «ARMED» 80-2
88. Спринцовка пластизольная ПВХ ИСП. «Б» (Б-0)
89. Электрическая плитка
90. Штатив лабораторный д/фронт.работ, ШФР
91. Очки защитные
92. Набор по электролизу
93. Таблица «Ряд активности металлов»
94. Таблица Менделеева
95. Аптечка для оказания первой помощи
96. Свинец (2) азотнокислый ХЧ (ф. 1 кг)
97. Набор №1 С "Кислоты"
98. Набор №3 ВС "Щелочи"
99. Набор №6 С "Органические вещества" (лаборантская)
100. Набор №7 С "Минеральные удобрения" (лаборантская)
101. Набор №11 С "Соли для демонстрации опытов" (лаборантская)
102. Набор №12 ВС "Неорганические вещества" (лаборантская)
103. Набор №22 ВС "Индикаторы" (лаборантская)
104. Набор для моделирования молекул органических соединений
105. Набор для моделирования молекул неорганических соединений
106. Реактивы
107. Свинец (2) уксуснокислый 3-водн ЧДА (ф 0,5 кг)
108. Калий двуххромовокислый ЧДА (фас. 0,5 кг)
109. Натрий фосфорнокислый 1-зам. 2-водн ЧДА (ф 0,5 кг)
110. Цинк хлористый ЧДА (ф. 0,1 кг)
111. Олово (2) хлорид 2-водн. Ч (фас. 0,5 кг)
112. Перекись водорода (фас. 1кг)
113. Натрий серноватистокислый 5- водн. ЧДА (ф. 0,5 кг)
114. Натрий тетраборнокислый 10-водн. ЧДА (фас. 0,1 кг)
115. Серебро азотнокислое, ЧДА (фас.0,05 кг)
116. Цинк гранулир. ЧДА (фас. 0,1 кг)
117. Кальций гидроокись имп. (фас. 0,5 кг)
118. Барий хлористый 2-водн. ХЧ (фас. 0,1 кг)
119. Винная кислота ЧДА(фас.0,1 кг)
120. Реактив Несслера ЧДА (фас. 0,5 кг)
121. Медь (2) сернокислая 5-водн. ЧДА (фас.0,1кг)
122. Калий железистосинеродистый 3-водн ХЧ (фас 0,5кг)
123. Анилин ЧДА (фас. 1 кг)

124. Железо (II) сернокислое 7-водн. ХЧ (фас. 0,5 кг)
125. Марганец (II) хлорист. 4-водн. ЧДА (фас. 0,5 кг)
126. Борная кислота ХЧ (фас. 0,1 кг)
127. Дифениламин ЧДА (фас. 0,05 кг)
128. Эрихром черный Т ЧДА (фас. 0,01 кг)
129. Крахмал раств. для йодометрии ЧДА(фас. 0,1 кг)
130. Сахароза ЧДА (фас. 0,1 кг)
131. Стандарт-титр Аммоний роданистый 0,1 Н
132. Стандарт-титр Трилон Б 0,1 Н
133. Железо аммонийные квасцы (Аммоний железо сульфат (III) 12-водн)
134. Аммоний хлористый
135. Аммиак водный 25 %
136. Свинец (2) уксуснокислый 3-водн ЧДА (ф 0,5 кг)
137. Калий двуххромовокислый ЧДА (фас. 0,5 кг)
138. Натрий фосфорнокислый 1-зам. 2-водн ЧДА (ф 0,5 кг)
139. Цинк хлористый ЧДА (ф. 0,1 кг)
140. Олово (2) хлорид 2-водн. Ч (фас. 0,5 кг)
141. Перекись водорода (фас. 1кг)
142. Натрий серноватистоокислый 5- водн. ЧДА (ф. 0,5 кг)
143. Натрий тетраборнокислый 10-водн. ЧДА (фас. 0,1 кг)
144. Серебро азотнокислое, ЧДА (фас. 0,05 кг)
145. Цинк гранулир. ЧДА (фас. 0,1 кг)
146. Кальций гидроокись имп. (фас. 0,5 кг)
147. Барий хлористый 2-водн. ХЧ (фас. 0,1 кг)
148. Винная кислота ЧДА(фас. 0,1 кг)
149. Реактив Несслера ЧДА (фас. 0,5 кг)
150. Медь (2) сернокислая 5-водн. ЧДА (фас. 0,1кг)
151. Калий железистосинеродистый 3-водн ХЧ (фас 0,5кг)
152. Анилин ЧДА (фас. 1 кг)
153. Железо (II) сернокислое 7-водн. ХЧ (фас. 0,5 кг)
154. Марганец (II) хлорист. 4-водн. ЧДА (фас. 0,5 кг)
155. Борная кислота ХЧ (фас. 0,1 кг)
156. Дифениламин ЧДА (фас. 0,05 кг)
157. Эрихром черный Т ЧДА (фас. 0,01 кг)
158. Крахмал раств. для йодометрии ЧДА(фас. 0,1 кг)
159. Сахароза ЧДА (фас. 0,1 кг)
160. Стандарт-титр Аммоний роданистый 0,1 Н
161. Стандарт-титр Трилон Б 0,1 Н
162. Железо аммонийные квасцы (Аммоний железо сульфат (III) 12-водн)
163. Аммоний хлористый
164. Аммиак водный 25 %
165. Набор №6 С "Органические вещества" (лаборантская)
166. Набор №7 С "Минеральные удобрения" (лаборантская)
167. Набор №11 С "Соли для демонстрации опытов" (лаборантская)
168. Набор №12 ВС "Неорганические вещества" (лаборантская)
169. Набор №22 ВС "Индикаторы" (лаборантская)
170. Набор реактивов для проведения ученического эксперимента по химии (лаборантская)

Технические средства обучения:

5. мультимедиа проектор – 1;
6. интерактивная доска - 1;
7. ноутбук – 1;

8. методические материалы по курсу дисциплины (включая электронные): комплект учебно-наглядных, контрольно-тренировочных учебных пособий, методические указания для обучающихся по выполнению практических работ и др.

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

– правила техники безопасности в кабинете.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учрежд. СПО / под ред. О.С. Габриеляна. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 400 с.

2. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учрежд. СПО / под ред. О.С. Габриеляна. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 400 с.

3. Общая и неорганическая химия для фармацевтов: учебник и практикум для СПО / В. В. Негребецкий [и др.] ; под общ.ред. В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 357 с. – (Серия: Профессиональное образование). - URL //www.urait.ru

Дополнительные источники:

1. Основы общей и биорганической химии: учеб.пособие / Э.К. Артемова, Е.В. Дмитриев. – М.:КноРус, 2017. – 244 с. - URL: <http://www.book.ru/>

4. Щербаков, В. В. Неорганическая химия. Вопросы и задачи: учебное пособие для СПО / В. В. Щербаков, А. А. Фирер, Н. Н. Барботина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 107 с. – (Серия: Профессиональное образование). - URL //www.urait.ru

5. Никитина, Н. Г.Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 322 с. – (Серия: Профессиональное образование). - URL //www.urait.ru

6. Никитина, Н. Г.Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 211 с. – (Серия: Профессиональное образование). - URL //www.urait.ru

7. Апарнев, А. И.Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Л. В. Шевницына. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 159 с. – (Серия: Профессиональное образование). – URL: // www.urait.ru

8. Щербаков, В. В. Общая химия. Сборник задач: учеб.пособие для СПО / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 139 с. – (Серия: Профессиональное образование). – URL: // www.urait.ru

Интернет – ресурсы, электронные учебные пособия и учебники:

9. Олимпиада «Покори Воробьевы горы www.pvg.mk.ru

10. Образовательный сайт для школьников «Химия» www.hemi.wallst.ru

11. Образовательный сайт для школьников www.alhimikov.net

12. Электронная библиотека по химии www.chem.msu.su

13. Интернет-издание для учителей «Естественные науки www.enauki.ru

14. Методическая газета «Первое сентября» www.1september.ru

15. Журнал «Химия в школе» www.hvsh.ru

16. Журнал «Химия и жизнь» www.hij.ru

17. Электронный журнал «Химики и химия» www.chemistry-chemists.com

18. Основы общей и биорганической химии: учеб.пособие / Э.К. Артемова,

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
– доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных	наблюдение за процессом выполнения ПЗ оценка правильности выполнения письменного отчет собеседование по результатам выполнения ПЗ
– составлять формулы комплексных соединений и давать им названия	
– пользоваться основными неорганическими реактивами, растворителями и химической посудой;	
– описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;	
– классифицировать изученные объекты и явления;	
– структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;	
– применять правила техники безопасности при работе с веществами, используемыми в повседневной жизни	
Усвоенные знания:	
– периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;	опрос тестирование химический диктант
– 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;	
– основные этапы развития неорганической химии, ее современное состояние;	
– современную номенклатуру неорганических соединений.	
Личностные результаты	педагогическое наблюдение опрос
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	
Адекватно оценивающий свои способности и возможности, ответственно относящийся к процессу обучения и его результатам	