



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ -МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
БУ «Когалымский
политехнический колледж»
№237 от 02 сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

по программе подготовки специалистов среднего звена

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр	3

Когалым, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО): 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Организация - разработчик: БУ «Когалымский политехнический колледж».

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения нефтяного профиля

Протокол № 5 от «20» мая 2019г.

Руководитель МО З.М. Тетерко /З.М. Тетерко/

подпись

СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь А.В. Федотов /А.В. Федотов/

подпись

СОГЛАСОВАНО методическим советом

Председатель МС И.В. Головань /И.В. Головань/

подпись

Разработчики:

Федотов Сергей Георгиевич, преподаватель высшей квалификационной категории БУ «Когалымский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ «ЕН. 02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	4
2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН. 02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ)/ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами «Аналитическая химия», «Органическая химия» и «Физическая и коллоидная химия».

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

При реализации программы у обучающихся будут сформированы общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональные компетенции по специальности:

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

3.4.2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа:

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

3.4.3. Организация лабораторно-производственной деятельности:

- ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.
- ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.
- ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- У₁ давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- У₂ использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества;
- У₃ применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- У₄ применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- У₄ проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- У₅ составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- У₆ составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- З₁ гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- З₂ диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- З₃ классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- З₄ обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- З₅ общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- З₆ окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- З₇ основные понятия и законы химии; основы электрохимии;
- З₈ периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- З₉ тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- З₁₀ типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной): формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- З₁₁ характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

1.4 Ведущие педагогические технологии, используемые преподавателем:

Личностно-ориентированные технологии планирующие результаты строго фиксированных знаний и специальных умений по учебной дисциплине, а так же развитие индивидуальных особенностей субъекта познания и предметной деятельности.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 136 часов,
 в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

Конкретизация результатов освоения дисциплины

Объекты (предметы) контроля (знания, умения)	Знания										Умения							
	З ₁	З ₂	З ₃	З ₄	З ₅	З ₆	З ₇	З ₈	З ₉	З ₁₀	З ₁₁	У ₁	У ₂	У ₃	У ₄	У ₅	У ₆	У ₇
Разделы (укрупнённые темы) программы МДК																		
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	+		+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома	+				+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Тема 1.3 Окислительно-восстановительные реакции	+					+							+	+	+	+	+	+
Тема 1.4 Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термодинамики		+		+		+			+					+	+	+	+	+
Тема 1.5 Общие сведения о растворах		+									+		+	+	+	+	+	+
Тема 1.6. Электролитическая диссоциация.		+								+			+	+	+		+	
Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах.	+				+			+				+	+			+	+	+
Тема 2.2 р – элементы VII группы периодической системы элементов.	+				+					+		+	+	+	+	+	+	+
Тема 2.3 р – элементы VI группы периодической системы элементов	+				+						+	+	+	+	+	+	+	+

Тема 2.4 p – элементы V группы периодиче- ской системы эле- ментов	+				+			+					+			+		
Тема 2.5 p – элементы IV и III групп периодической системы элементов	+				+				+		+	+	+	+		+	+	+
Тема 3.1 Общие сведения о металлах	+				+						+	+		+	+	+	+	
Тема 3.2 s- элементы I группы периодиче- ской системы эле- ментов	+				+			+	+			+	+	+	+			+
Тема 3.3 s- элементы II группы периодиче- ской системы эле- ментов	+				+					+		+	+	+	+			+
Тема 3.4 p - элементы III и IV групп периодической системы элементов.	+				+			+				+	+	+	+		+	
Тема 3.5 d - элементы VI и VII групп периоди- ческой системы элементов.	+				+							+	+	+	+		+	
Тема 3.6 d- элементы VIII группы перио- дической системы элементов.	+				+		+				+	+		+				+
Тема 3.7 d- элементы I В группы периоди- ческой системы элементов	+				+	+						+		+		+		+
Тема 3.8 d- элементы II В группы перио- дической системы элементов	+				+			+				+		+	+		+	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	136
Самостоятельная работа¹	18
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	118
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	40
контрольные работы	4
Промежуточная аттестация	Дифф. зачет

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ		
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		
	1. Задачи, решаемые неорганической химией и ее связь с другими дисциплинами. Химия и научно-технический прогресс. Правила техники безопасности, правила поведения в химической лаборатории. Знакомство с технической и справочной литературой.	2	2
	2. Классификация, номенклатура неорганических соединений: минеральная, рациональная, системная, тривиальная.	2	2
	3. Основные стехиометрические понятия и законы. Атомно – молекулярное учение. Периодический закон. Развитие периодического закона.	2	2
	4. Понятия: эквивалент, молярная масса эквивалента. Определение эквивалентов веществ в реакциях обмена и в окислительно-восстановительных реакциях. 5. Понятия: объемная доля, молярная доля, массовая доля.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие		
	Практическое занятие №1 Решение задач на газовые законы	1	1
	Практическое занятие №2 Определение молярных масс газов.	1	2
	Практическое занятие №3 Расчеты объемной и молярной долей веществ.	1	2
	Практическое занятие №4 Расчет эквивалентных масс соединений. Решение задач на закон эквивалентов.	1	2
	Практическое занятие №5 Номенклатура неорганических соединений	1	2
	Практическое занятие №6 Классы неорганических соединений	1	2
	Лабораторная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Проработка конспекта. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества и т.д.		
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома	Содержание учебного материала		
	1. Принципы распределения электронов на атомных орбиталях, принцип наименьшего запаса энергии, периодичность свойств химических элементов. Размеры атомов и ионов.	2	2
	2. Типы химических связей, гибридизация атомных орбиталей, валентные состояния атома углерода.	2	2
	3. Основные характеристики связи: энергия, длина, валентный угол, полярность. метод валентных связей. Описание строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей и в зависимости от типа гибридизации.	2	2
	4. Свойства элементов и их соединений.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		

	<p>Практическое занятие Практическое занятие №7 Составление молекулярных формул, характеристика элементов с точки зрения строения атомов. Практическое занятие №8 Определение типа химических связей, описания строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей и зависимости от типа гибридизации центрального атома.</p>	1 1	2
	Контрольная работа «Классы неорганических соединений и тип связей их образующих»	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему «Открытие периодического закона» Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов.</p>	1	2
Тема 1.3 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала		
	1. ОВР в свете учения о строении атома. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения.	2	2
	2. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом полуреакций. Направленность и типы ОВР.	2	2
	3. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и на аноде.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
<p>Практическое занятие Практическое занятие №9 Описать особенности протекания окислительно-восстановительных реакций в кислой, щелочной и нейтральной средах методами полуреакций и электронно-ионного баланса. Практическое занятие №10 Решение расчетно-практических задач по определению константы диссоциации электролита, описание окислительно-восстановительных реакций на электродах. Практическое занятие № 11 «Типы окислительно-восстановительных реакций».</p>	1 1 1	2 2 2	
Лабораторная работа			

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и Интернет - ресурсами. Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	1	
Тема 1.4 Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термехимии	Содержание учебного материала		
	1. Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химических реакций.	2	2
	2. Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химических реакций.	2	2
	3. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия.	2	2
	4. Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химических реакций..	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 12 Решение задач по определению скорости химических реакций, константы равновесия. Практическое занятие № 13 Решение задач на равновесие химических реакций, на смещение химического равновесия. Практическое занятие № 14 Решение задач на нахождение тепловых эффектов химических реакций. Практическое занятие № 15 «Зависимость скорости химической реакции от температуры, концентрации и катализаторов. Смещение химического равновесия».	1 1 1 1	2 2 2 2
Контрольная работа по темам «Окислительно-восстановительные реакции» и «Кинетика и термехимия»	1	2	
Лабораторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по определению скорости химических реакций, константы равновесия.	1		

Тема 1.5 Общие сведения о растворах	Содержание учебного материала		
	1. Понятие коэффициент растворимости (K_p), сущность кривых растворимости. 2. Способы выражения состава раствора.	2 2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Современная теория раство- ров. Гидраты, сольваты, кри- сталлогидраты	Практическое занятие №16 Решение расчетно-практических задач по теме «Растворы»	1	2
	Практическое занятие № 17 «Приготовление растворов нормальной и молярной концентрации».	1	2
	Лабораторная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетно-практических задач по теме «Растворы»	1	2
Тема 1.6. Элек- тролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		
	1. Механизм диссоциации электролита с ионной и ковалентной полярной связью. Степень и константа диссоциации, факторы, влияющие на них.	2	2
	2. Электролиты и неэлектролиты. Определение амфотерного электролита. Произведение растворимости. Расчет концентрации ионов в растворе электролита. Расчет растворимости по произведению растворимости.	2	2
	3. Гидролиз солей, факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Составление уравнений и гидролиза.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. Подготовка к практической работе «Приготовление раствора заданной концентрации». Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена. Подготовить сообщение на тему «Растворы вокруг нас»	1	2
РАЗДЕЛ 2	ХИМИЯ НЕМЕТАЛЛОВ		

Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах.	Содержание учебного материала:		
	Общий обзор неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристика типичных металлов и неметаллов по выбору обучающегося.	1	
Тема 2.2 p – элементы VII группы периодической системы элементов.	Содержание учебного материала:		
	1. Общая характеристика галогенов: электронное строение атомов, валентность и степени окисления в соединениях, физические и химические свойства. Способы получения.	2	1
	2. Водородные соединения галогенов. Соли галогеноводородных кислот. Краткая характеристика кислотородных соединений галогенов. Применение галогенов и их соединений.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 18 Решение расчетно-практических задач.	1	1
	Практическое занятие № 19 Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений.	1	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему «Роль неметаллов в истории человеческой цивилизации».	1		
Тема 2.3 p – элементы VI группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		
	1. Общая характеристика кислорода и серы. Аллотропные видоизменения кислорода и сера. Соединения серы: сероводород и оксиды серы, H_2SO_4 и ее соли.	2	2
	2. Серная кислота. Физические и химические свойства серной кислоты. Химические реакции, лежащие в основе производства серной кислоты. Общий обзор свойств селена, теллура и их соединений.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		

	<p>Практическое занятие Практическое занятие № 20 Составление структурно – графических формул различных серосодержащих кислот. Практическое занятие № 21 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с различными степенями окисления серы.</p>	1 1	1 2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему «Сера», «Серная кислота»</p>	1	
<p>Тема 2.4 p – элементы V группы периодической системы элементов</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		
	<p>1. Общая характеристика элементов главной подгруппы пятой группы. Валентность и степени окисления. Азот, аммиак. Соли аммония. 2. Кислородные соединения азота. 3. Азотные удобрения. Общий обзор свойств фосфора, мышьяка, сурьмы, висмута.</p>	2 2 1	2 1 2
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p>		
	<p>Практическое занятие Практическое занятие № 22 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (металлов с концентрированной и разбавленной азотной кислотой) Практическое занятие № 23 Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений. Практическое занятие № 24 Решение расчетно-практических задач. Практическое занятие № 25 Составление уравнений реакций получения фосфорсодержащих соединений. Практическое занятие № 26 Решение задач на определение массовой доли азота, фосфора (V) в минеральных удобрениях.</p>	1 1 1 1 1	2 2 2 2 2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на определение массовой доли азота, фосфора (V) в минеральных удобрениях.</p>	1	

Тема 2.5 p – элементы IV и III групп пе- риодической си- стемы элементов	Содержание учебного материала:		
	1. Электронное строение углерода, кремния. Распространенность в природе и аллотропия. физические и химические свойства. Бор. распространенность в природе. Физические и химические свойства бора и его соединений. Применение бора и его соединений.	1	2
	2. Кислородные соединения углерода и кремния. Угольная и кремниевая кислоты и их соли. Применение соединений кремния и углерода.	1	1
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 27 Составление уравнений химических реакций получения углеродсодержащих соединений. Практическое занятие № 28 Составления уравнений реакций гидролиза карбонатов и силикатов.	1 1	2 2
Самостоятельная работа обучающихся Составления уравнений реакций гидролиза карбонатов и силикатов.	2		
РАЗДЕЛ 3	ХИМИЯ МЕТАЛЛОВ		
Тема 3.1 Общие сведения о металлах	Содержание учебного материала:		
	1. Общий обзор s – и d- элементов. Положение металлов в периодической системе элементов. металлическая связь. Кристаллическое строение металлов.	1	2
	2. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе. Сплавы. Коррозия металлов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Химия металлов в моей профессиональной деятельности».	1	

Тема 3.2 s- элементы I группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		
	1. Электронное строение щелочных металлов. Распространенность в природе. Физические и химические свойства. 2. Получение щелочных металлов, их применение. Важнейшие соединения щелочных металлов.	1	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 29 Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочных металлов.	1	2
	Практическое занятие № 30 Составление реакций ионного обмена	1	1
	Практическое занятие № 31 Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений.	1	2
Лабораторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение: «Щелочные металлы»	1		
Тема 3.3 s- элементы II группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала:		
	1. Электронное строение бериллия, магния, щелочноземельных металлов. Распространенность в природе. Химические свойства соединений бериллия, магния, щелочноземельных металлов. Производство и применение. 2. Жесткость воды и способы ее устранения.	1	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 32 Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочноземельных металлов.	1	2
	Практическое занятие № 33 Составление реакций ионного обмена	1	2
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение: «Щелочноземельные металлы»	1		

Тема 3.4 p - элементы III и IV групп периодической системы элементов.	Содержание учебного материала:		
	1. Электронное строение атомов металлов (алюминий, германий, олово, свинец), их общая характеристика. 2. Физические и химические свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов.	1	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 34 Составление уравнений химических реакций получения алюминия и его соединений, цинка и его соединений. Практическое занятие № 35 Составление уравнений химических реакций гидролиза солей алюминия.	1 1	2 1
	Лабораторная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение: «Алюминий»	1	
Тема 3.5 d - элементы VI и VII групп периодической системы элементов.	Содержание учебного материала:		
	1. Положение в периодической системе. Особенности строения атомов. Хроматы и дихроматы. Свойства и применение. 2. Марганец. Строение атома. Химические свойства соединений марганца. Получение и применение.	1	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 36 Составление уравнений реакций с использованием соединений хрома и марганца. Практическое занятие № 37 Описание уравнениями реакций окислительных свойств хрома (VI) и марганца (VII).	1 1	2 1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение: «Марганец», «Хром»	1	

Тема 3.6 d- элементы VIII группы пе- риодической си- стемы элемен- тов.	Содержание учебного материала:		
	1. Электронное строение элементов семейства железа. Общая характеристика и распространенность в природе. Свойства. Оксиды и гидроксиды железа. Соли железа. 2. Применение и получение железа и его соединений. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} . Платиновые металлы.	1	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие Практическое занятие № 38 Составление уравнений химических реакций получения железа и его соединений. Практическое занятие № 39 составление уравнений реакций гидролиза солей железа. Практическое занятие № 40 «Получение и исследование химических свойств соединений железа».	1 1 2	2 1 1
	Лабораторная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение: «Соединения железа», «Роль металлов в технике»	1	
Тема 3.7 d- элементы I В группы пе- риодической системы элемен- тов	Содержание учебного материала:		
	Физические и химические свойства меди, золота, серебра. Нахождение в природе, получение и применение. Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	2
Тема 3.8 d- элементы II В группы пе- риодической си- стемы элементов	Содержание учебного материала:		
	Физические и химические свойства цинка, кадмия, ртути. Нахождение в природе, получение и применение.	2	2
	Дифференцированный зачет	2	2
Всего:		136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория общей и неорганической химии, оснащенная в соответствии с п. 6.2.1.Примерной программы по специальности.

3.2 Условия реализации программы с лицами ОВЗ

В целях доступности получения образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КПК обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию академии;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов).

3.3. Информационное обеспечение обучения по дисциплине

Основные источники:

1. Нарышкин, Д.Г. Общая и неорганическая химия: учебник / Д.Г. Нарышкин, М.А. Осина. – М.: Академия, 2019. – 368 с. – Текст: непосредственный.

2. Тушакова, З. Р. Общая и неорганическая химия в креативных картах: рабочая тетрадь / Тушакова З.Р. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 32 с.ISBN 978-5-16-106267-8 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/945531> (дата обращения: 14.01.2020).

Дополнительные источники:

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов. – Москва : Высшая школа, Академия, 2001.- 289 с.
2. Гаршин, А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах химических реакций : учебник для вузов. – Москва : Лань, 2008. – 305 с.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия ; под ред. А.И.Ермакова : учебное пособие для вузов. – Москва : Интеграл-Пресс, 2002. – 298 с.
4. Гринвуд, Н. Химия элементов. В 2 т. / Н.Гринвуд, А.Эрншо; пер.с англ. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.- 250 с.
5. Келина, Н. Общая и неорганическая химия в таблицах и схемах. – Москва : Феникс, 2005
6. Неорганическая химия. Химия переходных элементов. В 3 кн. Кн. 1 : учебник для студентов вузов ; под ред. Ю.Д. Третьякова. – Москва, 2007. - 327 с.
7. Никанорова, И. Неорганическая химия / И. Никанорова, Л. Пустовалова. - Москва : Феникс, СПО 2005. – 348 с.
8. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Т1. Теоретические основы химии: учебник для вузов ; под ред. А.Ф. Воробьева. – Москва : ИКЦ "Академкнига", 2004. - 317 с.
9. Федин, В.П. Неорганическая химия : иллюстрированные материалы / В.П. Федин, Н.Ф.Крылова . В 2 ч. – Новосибирск : НГУ, 2008. – 195 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения		Формы и методы оценки
<p>освоенные умения: -давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; -использовать лабораторную посуду и оборудование; -находить молекулярную формулу вещества; -применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; -составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; -составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>освоенные знания: -гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); -диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные</p>	<p>Демонстрирует умения давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; демонстрирует умения использовать лабораторную посуду и оборудование; демонстрирует умения находить молекулярную формулу вещества; демонстрирует умения применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; демонстрирует умения применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; демонстрирует умения проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; демонстрирует умения составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; демонстрирует умения составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей); демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>

<p>и слабые электролиты; -классификацию химических реакций и закономерности их проведения; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; -общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; -окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -основные понятия и законы химии; -основы электрохимии; -периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; -тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; -типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); -формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; -характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.</p>	<p>растворах, сильные и слабые электролиты; демонстрирует знания классификации химических реакций и закономерности их проведения; демонстрирует знания обратимых и необратимых химических реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; демонстрирует знания общей характеристики химических элементов в связи с их положением в периодической системе; демонстрирует знания окислительно-восстановительных реакции, реакции ионного обмена; демонстрирует знания основных понятий и законов химии; демонстрирует знания основ электрохимии; демонстрирует знания периодических законов и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерностей изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; демонстрирует знания теплового эффекта химических реакций, термохимические уравнения; демонстрирует знания типов и свойств химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); демонстрирует знания форм существования химических элементов, современных представлений о строении атомов; демонстрирует знания характерных химических свойств неорганических веществ различных классов.</p>	<p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</p>
--	--	--

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	