

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ
ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

А.В. Лукашук

« 28 » 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Н.Ю. Бойкив

« 28 » 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

2024 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации»

Разработчик:

Файзулина В.В., преподаватель ГБПОУ «ДТХТФ»

Рецензенты:

1. Бойкив Н.Ю., преподаватель химических дисциплин ГБПОУ «ДТХТФ», специалист высшей квалификационной категории.
2. Поплавская Е.Ф., преподаватель ГБПОУ «Донецкий техникум промышленной автоматики им. А.В. Захарченко», специалист высшей квалификационной категории

Одобрена цикловой комиссией специальных химических и технических дисциплин

Протокол № 11 от «04» 06 2024 г.

Председатель цикловой комиссии



И.И.Голопёрова

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания цикловой комиссии специальных химических и технических дисциплин от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель цикловой комиссии

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основной целью учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» является теоретическая и практическая подготовка студентов по общей и неорганической химии с учетом современных тенденций развития химической науки, что обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (в т. ч. задач по созданию веществ и материалов с заданными свойствами).

Задачами общей и неорганической химии являются изучение современных представлений о строении вещества, о зависимости строения и свойств веществ от положения составляющих их элементов в Периодической системе и характера химической связи применительно к задачам химической технологии; природы химических реакций, используемых в производстве химических веществ и материалов; подходов к описанию химических процессов с целью оптимизации условий их практической реализации; важнейших свойств неорганических соединений и закономерностей их изменения в зависимости от положения составляющих их элементов в Периодической системе; современных тенденций развития неорганической химии и неорганического материаловедения.

Формы работы и организация занятий: лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа студентов.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Общая и неорганическая химия»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС СПО специальности по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к обязательной части математического и общего естественнонаучного учебного цикла ЕН.00 и основывается на знаниях, навыках и умениях, приобретенных в результате освоения химии, физики и математики в средней школе. Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины Для успешного освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- 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;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен *знать*:

- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
 - диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные 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.

Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5, 7, 9,10 ПК 1.1 1.4, 2.3, 3.1- 2.1-	3.3 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.	гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные 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.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	134
Самостоятельная работа:	2
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	132
в том числе:	
лабораторные занятия	44
практические занятия	36
лекционные занятия	50
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая и неорганической химии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ		ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	4	
	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. Классификация, номенклатура неорганических соединений: минеральная, рациональная, системная, тривиальная.		
	3. Основные стехиометрические понятия и законы. Атомно-молекулярное учение. Периодический закон. Развитие периодического закона.		
	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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 1	2	
	1. Решение задач на газовые законы		
	2. Определение молярных масс газов		
	3. Расчеты объемной и молярной долей веществ		
	4. Расчет эквивалентных масс соединений. Решение задач на закон эквивалентов		
	5. Номенклатура неорганических соединений		
	Лабораторная работа №1 «Классы неорганических соединений»	2	

Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система элементов. Строение атома	Содержание учебного материала	4	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. Принципы распределения электронов на атомных орбиталях, принцип наименьшего запаса энергии, периодичность свойств химических элементов. Размеры атомов и ионов. 2. Типы химических связей, гибридизация атомных орбиталей, валентные состояния атома углерода. 3. Основные характеристики связи: энергия, длина, валентный угол, полярность, метод валентных связей. Описание строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей. Описание строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей и в зависимости от типа гибридизации. 4. Свойства элементов и их соединений.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ.		
	Практическое занятие №2 1. Составление молекулярных формул, характеристика элементов с точки зрения строения атомов. 2. Определение типа химических связей, описания строения и формы молекул с точки зрения метода валентных связей и зависимости от типа гибридизация центрального атома.	2	
Тема 1.3 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала	4	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. ОВР в свете учения о строении атома. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения. 2. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом полуреакции. 3. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и на аноде		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ.		

	Практическая работа №3 1. Описать особенности протекания окислительно-восстановительных реакций в кислой, щелочной и нейтральной средах методами полуреакций и электронно-ионного баланса. 2. Решение расчетно-практических задач по определению константы диссоциации электролита, описание окислительно-восстановительных реакций на электроде	2	
	Лабораторная работа № 2 «Типы окислительно-восстановительных реакций»	2	
Тема 1.4 Химическая кинетика и равновесие химических процессов. Основы термохимии	Содержание учебного материала 1. Определение гомогенных и гетерогенных химических реакций, факторы, влияющие на скорость химической реакции. 2. Понятия: энергия активации, энергетический барьер реакции, тепловой эффект реакции, действие катализатора на протекание химической реакции. Гомогенный, гетерогенный катализ. 3. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. 4. Тепловой эффект химической реакции.	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ.		
	Практическая работа №4 1. Решение задач по определению скорости химических реакций, константы равновесия. 2. Решение задач на равновесие химических реакций, на смещение химического равновесия. 3. Решение задач на нахождение тепловых эффектов химических реакций.	2	
	Лабораторная работа №3 «Зависимость скорости химической реакции от температуры, концентрации и катализатора. Смещение химического равновесия»	2	
Тема 1.5	Содержание учебного материала	4	ОК 1-5,7,9,10 ПК

Общие сведения в растворах. Современная теория растворов. Гидраты, сольваты, кристаллогидраты	1. Понятие коэффициент растворимости (K_p), сущность кривых растворимости. 2. Способы выражения состава раствора.		1.1-1.4,2.3,3.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ.		
	Практическая работа №5 Решение расчетно-практических задач по теме.	2	
	Лабораторная работа №4 «Приготовление растворов нормальной и молярной концентрации»	2	

Тема 1.6 Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала	4	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. Механизм диссоциации электролита с ионной и ковалентной полярной связью. Степень и константа диссоциации, факторы, влияющие на них. 2. Электролиты и неэлектролиты. Определение амфотерного электролита. Произведение растворимости. Расчет концентрации ионов в растворе электролита. Расчет растворимости по произведению растворимости. 3. Гидролиз солей, факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Составление уравнений и гидролиза.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №5 «Сравнение химической активности различных кислот. Химическое равновесие в растворах электролитов» Лабораторная работа №6 «Изучение хода обменных реакций в растворах электролитов» Лабораторная работа №7 «Исследование реакции гидролиза; влияние различных факторов на степень гидролиза солей, обратимость гидролиза. Проведение полного гидролиза солей»	6	
	Контрольная работа № 1	2	

РАЗДЕЛ 2	ХИМИЯ НЕМЕТАЛЛОВ		
Тема 2.1 Общие сведения о неметаллах	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	Общий обзор неметаллов. Положение неметаллов и периодической системе		
Тема 2.2 p-элементы VII группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. Общая характеристика галогенов: электронное строение атомов, валентность и степени окисления в соединениях, физические и химические свойства. Способы получения. 2. Водородные соединения галогенов. Соли галогенводородных кислот. Краткая характеристика кислородных соединений галогенов. Применение галогенов и их соединений		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №6 1. Решение расчетно-практических задач. 2. Описание уравнений реакций цепочек химических превращений	2	
	Лабораторная работа №8 «Получение галогенов и изучение их свойств»	2	
Тема 2.3 p-элементы VI группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. Общая характеристика кислорода и серы. Аллотропные видоизменения кислорода и серы. Соединения серы: сероводород и оксиды серы, H_2SO_4 и ее соли. 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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №9 1. Составление структурно-графических формул различных серосодержащих кислот 2. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с различных степенями степеней окисления серы.	2	

	Лабораторная работа №9 «Получение сероводорода изучение его свойств» Лабораторная работа №10 «Получение сернистого газа и сернистой кислоты и изучение их свойств» Лабораторная работа №11 «Изучение свойств серной кислоты и ее солей»	6	
Тема 2.4 p-элементы V группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №10 1. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (металлов с концентрированной в разбавленной азотной кислотой) 2. Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений. 3. Решение расчетно-практических задач. 4. Составление уравнений реакций получения фосфорсодержащих соединений. 5. Решение задач на определение массовой доли азота, фосфора (V) в минеральных удобрениях.	2	
	Лабораторная работа №12 «Получение аммиака и исследование свойств аммиака и солей аммония» Лабораторная работа №13 «Получение и изучение свойств кислородсодержащих соединений азота»	4	
Тема 2.5	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК

р-элементы IV и III группы периодической системы элементов	1. Электронное строение углерода, кремния. Распространенность в природе и аллотропия, физические и химические свойства. Бор, распространение в природе. Физические и химические свойства бора и его соединений. Применение бора и его соединений. 2. Кислородные соединения углерода и кремния. Угольная и кремниевая кислоты и их соли. Применение соединений кремния и углерода.		1.1-1.4,2.3,3.3
	Тематика практических и лабораторных работ		
	Практическое занятие №11 1. Составление уравнений химических реакций получения углеродосодержащих соединений. 2. Составление уравнений реакций гидроксидов карбонатов и силикатов.	2	
	Лабораторная работа №14 «Получение оксидов углерода и исследование их свойств. Исследование свойств солей угольной и кремниевой кислоты»	2	
РАЗДЕЛ 3	ХИМИЯ МЕТАЛЛОВ		
Тема 3.1 Общие сведения о металлах	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. Общий обзор s- и d- элементов. Положение металлов в периодической системе элементов, металлическая связь. Кристаллическое строение металлов. 2. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлы в природе. Сплавы. Коррозия металлов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №15 «Общие свойства металлов: взаимодействие с кислотами, неметаллами, солями»	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК

s-элементы группы периодической системы элементов I	1. Электронное строение щелочных металлов. Распространенность в природе. Физические и химические свойства. 2. Получение щелочных металлов, их применение. Важнейшие соединения щелочных металлов.		1.1-1.4,2.3,3.3
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №12 1. Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочных металлов. 2. Составление реакций ионного обмена. 3. Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений	2	
	Лабораторная работа №16 «Свойства щелочных металлов и их соединений»	2	
Тема 3.3 s-элементы группы периодической системы элементов II	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №13 1. Составление уравнений реакций, описывающих химические свойства щелочноземельных металлов. 2. Составление реакций ионного обмена	2	
	Лабораторная работа №17 «Исследование химических свойств магния и его соединений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Определяется при формировании рабочей программы		

Тема 3.4 Элементы III и IV групп периодической системы элементов	Содержание учебного материала	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. Электронное строение атомов металлов (алюминий, германий, олово, свинец) их общая характеристика. 2. Физические и химические свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №14 1. Составление уравнений химических реакций получения алюминия и его соединений, цинка и его соединений. 2. Составление уравнений химических реакций гидролиза солей алюминия	2	
	Лабораторная работа №18 «Исследование химических свойств алюминия и его соединений»	2	
Тема 3.5 d-элементы VI и VII групп периодической системы элементов	Содержание учебной программы	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	1. Положение в периодической. Особенности строения атомов. Хроматы и дихроматы. Свойства и применение. 2. Марганец. Строение атома. Химические свойства соединений марганца. Получение и применение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие №15 1. Составление уравнений реакций с использованием соединений хрома и марганца. 2. Описание уравнениями реакций окислительных свойств хрома (VI) и марганца (VII)	2	
	Лабораторная работа №19 «Получение хроматов и дихроматов. Исследование их окислительных свойств» Лабораторная работа №20 «Получение соединений марганца (II). Исследование окислительных свойств»	4	
Тема 3.6	Содержание учебного материала		

d-элементы VIII группы периодической системы элементов	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.	2	ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	Тематика практических и лабораторных работ		
	Практическое занятие №16 1. Составление уравнений химических реакций получения железа и его соединений. 2. Составление уравнений реакций гидролиза солей железа	2	
	Лабораторная работа №21 «Получение и исследование химических свойств соединений железа»	2	
Тема 3.7 d-элементы I-B группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала		ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	Физические и химические свойства меди, золота, серебра. Нахождение в природе, получение и применение.	2	
	Тематика практических и лабораторных работ		
	Практическое занятие №17 Решение расчетных задач	2	
	Лабораторная работа №22 «Получение соединений меди, серебра и исследование их свойств»	2	
Тема 3.7 d-элементы II-B группы периодической системы элементов	Содержание учебного материала		ОК 1-5,7,9,10 ПК 1.1-1.4,2.3,3.3
	Физические и химические свойства цинка, кадмия, ртути. Нахождение в природе, получение и применение.	2	
	Контрольная работа №2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	132	

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. Информационное обеспечение обучения по дисциплине

Основные источники:

1. Александрова, Э. А. Химия неметаллов : учебник и практикум для СПО / Э. А. Алек-сандрова, И. И. Сидорова. - 3-е изд., испр. И доп.- Москва : Юрайт, 2016. - 358 с. - ISBN 978-5-9916-9247-2
2. Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И.В. Богомолова. -Москва : Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с.
3. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - Москва : Академия, 2014. - 208 с.
4. Габриелян, О. С. Химия в тестах, задачах и упражнениях : учеб. пособие / О. С. Габри-елян, Г. Г. Лысова. - М. : Академия, 2014. - 224 с.
5. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учеб. пособие / Н. Л. Глинка. -Москва : КНОРУС, 2014. - 240 с.

6. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебно-практическое пособие для СПО / Н. Л. Глинка. - 14-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 236 с. - ISBN 978-5-99166390-8
7. Глинка, Н. Л. Общая химия. В 2 т. Т. 1. : учебник для СПО / Н. Л. Глинка. - 19-е изд., пер. И доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 364 с. - ISBN 978-5-9916-8475-0
8. Глинка, Н. Л. Общая химия. В 2 т. Т. 2. : учебник для СПО / Н. Л. Глинка ;отв. ред. В. А. Попков, А. В. Бабков. - 19-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 380 с. - ISBN 978-5-9916-8484-2
9. Глинка, Н. Л. Практикум по общей химии : учебное пособие для СПО / Н. Л. Глинка. -14-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 248 с. - ISBN 978-5-9916-6232-1
10. Егоров, А. С. Химия для колледжей / А. С. Егоров. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 559 с.
11. Ерохин, Ю. М. Химия : учебник / Ю. М. Ерохин. - Москва : Академия, 2014. - 400 с. 12. Ерохин, Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии : учеб. пособие / Ю. М. Ерохин. -Москва : Академия, 2014. -128 с.
13. Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. -Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
14. Иванов, В. Г. Основы химии : учебник / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. - Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 560 с.
15. Карапетьянц, М. Х. Общая и неорганическая химия : учебник / М. Х. Карапетьянц, С. И. Дракин. - Москва : КД Либроком, 2015. - 592 с.

16. Олейников, Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты : учебное пособие для СПО / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. - 3-е изд., испр. И доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 249 с. - ISBN 978-5-9916-9665-4
17. Основы общей химии : учебное пособие ; под. ред. И.Елфимова, 2-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.
18. Росин, И. В. Химия : учебник и задачник для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. - Москва : Юрайт, 2016. - 420 с. - ISBN 978-5-9916-6011-2
19. Смарыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для СПО / С. Н. Смарыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. - Москва : Юрайт, 2017. - 414 с. - ISBN 978-5-534-03577-3
20. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Т. 1. : учебник для СПО / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - 6-е изд., испр. И доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 292 с. - ISBN 978-5-9916-8803-1
21. Стась, Н. Ф. Справочник по общей и неорганической химии : учебное пособие для СПО / Н. Ф. Стась. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2016. - 92 с. - ISBN 978-5-9916-9601-2
22. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. В 2 т. Т. 2. : учебник для СПО / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 315 с. - ISBN 978-5-9916-8804-8
23. Саенко, О. Е. Химия : технический профиль : учебник / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 222 с.

24. Саенко, О. Е. Химия для колледжей : учебник / О. Е. Саенко. - 5-е изд., стер. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 282, [1] с. - (Среднее профессиональное образование).
25. Хаханина, Т. И. Неорганическая химия : учебно-практическое пособие для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. - Москва : Юрайт, 2016. - 287 с. - ISBN 978-5-9916-5105-9
26. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков ; под ред. О. С. Габриеляна. - Москва : Академия, 2014. - 384 с.

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 : БИ-НОМ. 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 дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
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;	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,	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.

-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. освоенные знания: -гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); -диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные 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,	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. Демонстрирует знания гидролиза солей, электролиза расплавов и растворов (солей и щелочей); демонстрирует знания диссоциации электролитов в водных 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	
---	--	--

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.	об-мена; 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 ре-акций, 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.	
---	--	--

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» среднего профессионального образования

На рецензию представлена рабочая программа по дисциплине ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительная записка;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- приложения.

В пояснительной записке представлено краткое описание назначения дисциплины, связь с другими предметами, определены цели и задачи обучения.

Содержание программы направлено на приобретение студентами навыков в прогнозировании реакций неорганических веществ, прежде всего применяемых на практике, на основе знания фундаментальных химических законов, а также овладение начальными лабораторными навыками. Особое место неорганической химии в профессиональной подготовке обусловлено тем, что она является базовой дисциплиной для изучаемых в дальнейшем химических дисциплин таких как: физическая и коллоидная химия, аналитическая химия.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений обучающихся. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ (тестовых заданий), итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа дисциплины составлена полно, отвечает требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, охватывает необходимый объем знаний, практических умений и навыков.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент:



Поплавская Е.Ф., преподаватель ГБПОУ
«Донецкий техникум промышленной
автоматики им. А.В. Захарченко»,
специалист высшей квалификационной
категории

Подпись заверяю

Старший инспектор по кадрам _____

Васильева Р.Н.



Рецензия на рабочую программу
учебной дисциплины
ЕН.02 «Общая и неорганическая химия»
для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических
соединений» среднего профессионального образования

На рецензию представлена рабочая программа по дисциплине ЕН.02 «Общая и неорганическая химия» для специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» базового уровня среднего профессионального образования, содержание которой соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

Программа включает следующие разделы:

- пояснительная записка;
- паспорт программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- приложения.

В пояснительной записке представлено краткое описание назначения дисциплины, связь с другими предметами, определены цели и задачи обучения.

Содержание программы направлено на приобретение студентами навыков в прогнозировании реакций неорганических веществ, прежде всего применяемых на практике, на основе знания фундаментальных химических законов, а также овладение начальными лабораторными навыками. Особое место неорганической химии в профессиональной подготовке обусловлено тем, что она является базовой дисциплиной для изучаемых в дальнейшем химических дисциплин таких как: физическая и коллоидная химия, аналитическая химия.

Структура программы сформирована в соответствии с принципом логичности и ступенчатости, представлено четкое и подробное распределение учебного материала.

Особое место в программе занимает контроль знаний и умений обучающихся. Текущий контроль проводится в виде контрольных работ (тестовых заданий), итоговый контроль проводится в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа дисциплины составлена полно, отвечает требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, охватывает необходимый объем знаний, практических умений и навыков.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Программа рекомендуется к применению в учебном процессе.

Рецензент: _____



Бойкив Н.Ю. – директор, преподаватель
ГБПОУ «Донецкий техникум химических
технологий и фармации», специалист
высшей квалификационной категории