

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Соликамский горно-химический техникум»
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Общая и неорганическая химия

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности

18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:

на заседании

предметно-цикловой комиссии

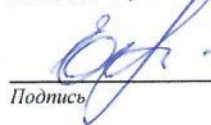
УГС 18.00.00, 22.00.00, 27.00.00

Протокол № 5

от «14» декабря 2023 г.

Председатель ПЦК УГС

18.00.00, 22.00.00, 27.00.00



Елькина И.И.

Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:

заместитель директора



И.П. Патрушева

Подпись

Ф.И.О.

«18» декабря 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03. Общая и неорганическая химия** на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 861 от 15 ноября 2023г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

Разработчик: Белинская Надежда Валерьевна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ» высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Общая и неорганическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03. Общая и неорганическая химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» предназначена для изучения для специальности СПО 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений на 2 курсе обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 «Общая и неорганическая химия» входит в профессиональный цикл естественнонаучных дисциплин. Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний и умений, полученных в курсе Химии общеобразовательного профильного цикла на 1 курсе. Является предшествующей для изучения дисциплин: физическая химия, коллоидная химия, аналитическая химия и физико- химические методы анализа.

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

Целью учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» является формирование системных знаний об основных химических закономерностях протекания химических процессов; формирование естественнонаучного мышления.

Задачами общей и неорганической химии является 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, кинетического и термодинамического 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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 обучающийся 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 (ковалентная, ионная, металлическая, водородная);
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими выбранным видам деятельности (таблица), предусмотренным [пунктом 2.4](#) ФГОС СПО, сформированными в том числе на основе профессиональных стандартов (при наличии), указанных в ПОП:

Таблица

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ	<p>ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.</p> <p>ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций.</p> <p>ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера и принимать оборудование из ремонта.</p>
контроль качества сырья, материалов и готовой продукции при производстве химических веществ	<p>ПК 2.1. Вести учет расхода используемых сырья, вспомогательных материалов, энергоресурсов.</p> <p>ПК 2.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции на всех участках производства химических веществ.</p> <p>ПК 2.3. Выявлять и анализировать причины возникновения технологического брака продукции.</p> <p>ПК 2.4. Разрабатывать предложения и организовывать проведение мероприятий по предупреждению технологического брака продукции.</p>
планирование и организация работы коллектива производственного подразделения	<p>ПК 3.1. Осуществлять планирование и координацию деятельности персонала по выполнению производственных заданий.</p> <p>ПК 3.2. Организовывать своевременность проведения обучения безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.</p> <p>ПК 3.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.</p> <p>ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность работы подразделения.</p>
ведение технологических процессов производства органических веществ (по выбору)	<p>ПК 4.1. Получать продукты производства органических веществ заданного количества и качества.</p> <p>ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.</p> <p>ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства органических веществ.</p> <p>ПК 4.5. Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.</p>

ведение технологических процессов производства неорганических веществ (по выбору)	<p>ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.</p> <p>ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.</p> <p>ПК 4.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства неорганических веществ.</p> <p>ПК 4.5. Осуществлять плановую и аварийную остановку оборудования на основе нормативных правовых актов о порядке плановой и аварийной остановки оборудования.</p>
---	---

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 118 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часа,

консультации 2 часа,

экзамен 6 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка(всего)	<i>118</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
в том числе	
практические работы	<i>40</i>
лабораторные работы	
консультации	<i>2</i>
контрольные работы	Не предусмотрены
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
Работа со специальной литературой и учебником,	3
Презентации	2
Ответы на вопросы	2
Составление таблиц	2
Ознакомление со схемами и таблицами учебника	2
Решение задач	4
Индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений	5
Итоговая аттестация (экзамен)	<i>6</i>

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы химии			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Основные законы химии. Объемная, молярная доля. Эквивалент вещества. Закон эквивалентов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Изменение свойств неметаллов и их соединений в периодах и группах. Значение периодического закона.	2	1
	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений	2	
	Практическая работа №1 Использование законов химии в химических расчетах	2	2
Тема 1.2. Строение атомов и химическая связь. Строение вещества	Правила распределения электронов на атомных орбиталях: принцип Паули, правило Хунда. Правило Клечковского. Периодичность свойств химических элементов. Основные типы химической связи. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентных связей. Кратные связи. Возбужденное состояние атомов. Гибридизации атомных орбиталей. Характеристика состояния электронов в атомах	2	1
	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение заданий и упражнений.	1	
	Практическая работа №2 Составление электронно-графических формул атомов. Определение типа химических связей.	2	2
Тема 1.3. Химическая кинетика и равновесие химических процессов	Классификация химических реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действующих масс. Тепловой эффект реакции. Действие катализаторов на протекание химических процессов.	2	1

	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.		
	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений	1	
	Лабораторная работа №1 Влияние различных факторов на скорость химических реакций.	2	2
Тема 1.4. Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	Вода как растворитель. Тепловой эффект растворения. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева. Кривые растворимости. Растворимость веществ в воде. Коэффициент растворимости. Типы растворов. Концентрация растворов. Кристаллизация вещества. Кристаллогидраты. Количественная характеристика растворов. Механизм диссоциации электролита. Степень диссоциации; факторы, влияющие на нее. Слабые и сильные электролиты. Ионные реакции. Гидролиз. Степень гидролиза, РН растворов.	2	1
	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений	1	
	Практическая работа №3 Решение расчетно-практических задач по теме: «Растворы и концентрация растворов»	2	2
	Лабораторная работа №2 Проведение и составление ионных реакций в растворах электролитов.	2	
	Лабораторная работа №3 Гидролиз солей. Определение реакции среды растворов.	2	
	Виды окислительно-восстановительных реакций. Изменение окислительно-восстановительных свойств атомов и ионов в зависимости от их строения. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом полуреакций. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Процессы, протекающие на катоде и аноде.	2	1
Тема 1.5. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений.	1	
	Практическая работа №4 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	2	2

	Практическая работа №5 Электролиз растворов солей.	2	
Раздел 2. Химия неметаллов			
Тема 2.1. Общие сведения о неметаллах. Неметаллы VII группы главной подгруппы периодической системы элементов	Общая характеристика неметаллов. Строение простых веществ-неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Общая характеристика галогенов: электронное строение атомов, валентность и степени окисления в соединениях, распространенность в природе, физические и химические свойства. Способы получения. Водородные соединения галогенов. Соли галогеноводородных кислот. Краткая характеристика кислородных соединений галогенов. Применение галогенов и их соединений	2	1
	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений, подготовка сообщений	2	
	Лабораторная работа №4 Получение хлорной воды. Качественные реакции на ионы галогенов.	2	
Тема 2.2. Неметаллы VI группы главной подгруппы периодической системы элементов	Общая характеристика подгруппы. Аллотропные видоизменения кислорода и серы. Соединения серы: сероводород и сероводородная кислота, оксиды серы (IV и VI). Сернистая кислота и ее соли. Серная кислота. Физические и химические свойства серной кислоты. Химические реакции, лежащие в основе производства серной кислоты.	2	1
	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений	1	
	Лабораторная работа №5 Изучение свойств серной кислоты и ее солей.	2	
Тема 2.3. Неметаллы V группы главной подгруппы периодической системы элементов	Общая характеристика элементов главной подгруппы пятой группы. Валентность и степени окисления. Азот, аммиак и соли аммония. Кислородные соединения азота. Азотные удобрения Фосфор. Характеристика химического элемента и простого вещества. Оксид фосфора. Мета- и ортофосфорная кислоты. Соли: фосфаты, гидрофосфаты, дигидрофосфаты. Применение.	2	

	Лабораторная работа №6 Изучение свойств азотной кислоты.	2	
	Самостоятельная работа: индивидуальное выполнение расчетных заданий и упражнений	1	
Тема 2.4. Неметаллы IV группы главной подгруппы периодической системы элементов	Распространенность в природе углерода, кремния. Аллотропия. Физические и химические свойства. Кислородные соединения углерода и кремния. Угольная и кремниевая кислоты и их соли. Применение соединений углерода и кремния	2	1
	Практическая работа №6. Генетическая связь между классами неорганических соединений с участием неметаллов.	2	2
	Самостоятельная работа: подготовка сообщения по теме: «Применение соединений углерода»	2	
Раздел 3. Химия металлов			
Тема 3.1. Общие сведения о металлах. Металлы побочной подгруппы I группы периодической системы	Общий обзор s- и d-элементов. Положение металлов в периодической системе элементов. Общая характеристика металлов подгруппы: медь, серебро, золото. Получение, свойства, применение меди. Оксиды, гидроксиды, соли меди.	2	1
	Самостоятельная работа: составление таблицы по теме: «Общие способы получения металлов»	2	
	Лабораторная работа №7 Взаимодействие металлов с растворами солей.	2	2
Тема 3.2. Металлы побочной подгруппы II группы периодической системы	Общая характеристика металлов подгруппы: цинк, кадмий, ртуть. Получение, свойства, применение цинка. Амфотерность оксида и гидроксида цинка.	2	1
	Самостоятельная работа: работа с материалом учебника по теме: «Металлы побочной подгруппы II группы периодической системы»	2	
	Лабораторная работа №8 Получение оксида и гидроксида цинка и подтверждение их амфотерных свойств.	2	2
Тема 3.3. Металлы побочной подгруппы III и IV группы периодической системы	Общая характеристика металлов подгруппы: скандий, иттрий, лантан, актиний. Получение, свойства, применение скандия и его соединений. Амфотерность оксида и гидроксида скандия (III). Общая характеристика металлов подгруппы: титан, цирконий, гафний. Получение, свойства,	2	1

	применение титана и его соединений. Амфотерность оксида и гидроксида титана (IV).		
	Самостоятельная работа: работа с дополнительной литературой, подготовка сообщений по теме: «Общая характеристика металлов подгруппы III группы: скандий, иттрий, лантан, актиний».	2	
	Практическая работа № 7 Решение задач на распознавание веществ.	2	
Тема 3.4. Металлы побочной подгруппы V и VI группы периодической системы	Общая характеристика металлов подгруппы: ванадий, ниобий, тантал. Получение, свойства, применение ванадия и его соединений. Классификация оксидов ванадия. Общая характеристика металлов подгруппы: хром, молибден, вольфрам. Получение, свойства, применение хрома и его важнейших соединений.	2	1
	Самостоятельная работа: составление таблицы: «Общая характеристика металлов подгруппы: ванадий, ниобий, тантал»	2	
	Практическая работа №8 Окислительно-восстановительные реакции с участием металлов побочных подгрупп.	2	
	Лабораторная работа №9 Превращения хроматов в дихроматы и обратно.	2	
Тема 3.5. Металлы побочных подгрупп VII и VIII группы периодической системы	Общая характеристика металлов подгруппы: марганец, технеций, рений. Получение, свойства, применение марганца и его важнейших соединений. Классификация оксидов марганца. Различия в свойствах «триад»: первая триада - железо, кобальт, никель; вторая - рутений, родий, палладий; третья - осмий, иридий, платина. Получение, свойства, применение железа и его важнейших соединений.	2	1
	Самостоятельная работа: Подготовка рефератов: «Получение, свойства, применения железа и его важнейших соединений», «Получение, свойства, применения палладия и его важнейших соединений», «Получение, свойства, применения иридия и его важнейших соединений».	2	
	Практическая работа №9 Окислительные свойства соединений марганца (VII).	2	2
	Лабораторная работа №10 Качественные реакции на ионы железа (II и III).	2	2

	Практическая работа №10 Генетическая связь между классами неорганических соединений с участием металлов побочных подгрупп.	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовка к экзамену.		
Консультации		2	
Всего по дисциплине		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска,
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету «Общая и неорганическая химия»,
- Периодическая система Д.И. Менделеева,
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде,
- электрохимический ряд напряжений металлов.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедиопроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Периодическая система Д.И. Менделеева,
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде,
- электрохимический ряд напряжений металлов,
- штативы с пробирками,
- методические указания по проведению лабораторных работ для обучающихся,
- реактивы для проведения лабораторных работ,
- вытяжной шкаф,
- лабораторные столы

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям санитарных правил [СП 2.4.3648-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный №61573): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий. Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б.. Химия для профессий и спец: учеб. для студ. проф. учеб. заведений.-М., «Академия», 2019

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб.пособие для студ. сред. учеб. заведений– М., 2019

Габриелян О.С. практикум по общей неорганической и органической химии: учеб.пособие для студ. сред. учеб. заведений – М., 2020.

Для обучающихся

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений -М., 2020.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб.пособие для студ. сред. учеб. заведений – М., 2020.

Габриелян О.С. практикум по общей неорганической и органической химии: учеб.пособие для студ. сред. учеб. заведений – М., 2019.

Для преподавателей

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие\

Габриелян О.С., Лысова Г.Г.- М.,2019.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии:10 класс.\Габриелян О.С. Остроумов Г.Г.– М., 2021.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс\Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская-М.,2020.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие-М.,2020.

Дополнительные источники:

Габриелян О.С. Остроумов Г.Г Химия: Пособие для поступающих в вузы – М. 2019.

Габриелян О.С. Остроумов Г.Г Химия: учебник – М.,2019.

Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека - М.,2020.

Титова И.М. Химия и искусство – М.,2020.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и упражнений, итоговой аттестации – экзамена по общей и неорганической химии.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
использовать лабораторную посуду и оборудование	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, лабораторная работа
находить молекулярную формулу вещества	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, решение задач
применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, лабораторная работа
применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, лабораторная работа ,решение задач
проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, лабораторная работа
составлять уравнения реакций	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, решение задач
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, решение задач
составлять электронно-ионный баланс окислительно- восстановительных процессов	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, решение задач
Знание:	

гидролиз солей	Выполнение обучающимися, практической и лабораторной работ, устный опрос
электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей)	Выполнение обучающимися, практической и лабораторной работ, устный опрос решение задач,
диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты	Выполнение обучающимися, практической и лабораторной работ, устный опрос
классификацию химических реакций и закономерности их проведения	Выполнение обучающимися, практической и лабораторной работ, устный опрос
обратимые и необратимые химические реакции	Создание таблицы, лабораторная работа, устный опрос ,практическая работа
химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
окислительно- восстановительные реакции	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа,
реакции ионного обмена	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа,
основные понятия и законы химии	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
основы электрохимии	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа,
тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа, лабораторная работа
типы и свойства химических связей (ковалентная,	Выполнение обучающимися

ионная, металлическая, водородная)	индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа
формы существования химических элементов	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа
современные представления о строении атомов	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа
характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.	Выполнение обучающимися индивидуальных заданий, устный опрос, практическая работа

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал курса, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе дополнительный материал (монографии, статьи, исследования), все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных

программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения