

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025г. №186-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Общая и неорганическая химия

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по профессии:

18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов
производства (по отраслям)

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессиональный и профессиональный циклы

«Переработка нефти и газа»

Председатель _____ О.С. Курова

«14» апреля 2025 г. №

Составитель: С.С. Фокина, преподаватель химии ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): О.С. Курова, председатель предметной (цикловой) комиссией общепрофессионального и профессионального циклов

«Переработка нефти и газа», «Оператор нефтепереработки», «Лаборант-эколог» технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы ОП.01 Общая и неорганическая химия

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по профессии СПО 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства, разработанной в соответствии с ФГОС. Рабочая программа ОП.08 Общая и неорганическая химия может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих и служащих по профессии технического профиля.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК2/1-2/6	-пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева; -давать характеристику элемента; -объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно-восстановительной способности от строения, устойчивость степени окисления, -объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений (на основе	-систематическую номенклатуру неорганических соединений; -сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп; - периодической системы химических элементов -окислительно-восстановительных реакций -процессы гидролиза -классификации неорганических соединений -видов химической связи.

	учения о химической связи); -правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса и полуреакций; -пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.	
--	---	--

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии СПО 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли).

ПК 2.2. Проводить химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.3. Проводить физико-химический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.4. Проводить электроаналитический анализ состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующей нормативной документацией.

ПК 2.5. Проводить обработку, расчет, оценку и регистрацию результатов исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК 2.6. Оформлять результаты испытаний (анализов) с математической обработкой и метрологической оценкой.

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

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 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 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 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 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований ДЭ.

С целью реализации требований профессионального стандарта 16.063 «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения» обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- подготовки проб (жидкие, твердые, газообразные) и растворов заданной концентрации к проведению анализа в соответствии с правилами работы с химическими веществами и материалами.
- проведение химических и физико-химических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;

уметь:

- проводить отбор проб и образцов для проведения анализа;
- работать с химическими веществами с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;
- готовить химические реактивы;
- проводить очистку химических реактивов различными способами;
- использовать химическую посуду общего и специального назначения;
- использовать мерную посуду и проводить ее калибровку;
- осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами.
- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;
- осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического и физико-химического анализа;
- собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации;
- наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания;
- осуществлять химический и физико-химический анализ;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава.

знать:

- классификации химических реактивов;
 - правила использования химических реактивов;
 - посуду общего и специального назначения;
 - правила мытья и сушки химической посуды;
 - правила использования мерной посуды и ее калибровки по ГОСТ
 - назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям
- классификацию и характеристики химических и физико-химических методов анализа;
- основы выбора методики проведения анализа;
 - нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами;
 - государственные стандарты на выполняемые анализы, химическими и физико-химическими методами и товарные продукты по обслуживаемому участку;
 - свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования;
 - основные лабораторные операции; технологию проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;
 - правила эксплуатации приборов и установок.

1.3.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 86 часа, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 84 часов, в том числе:
 - теоретическое обучение - 20 часа,
 - лабораторные и практические занятия - 52 часов,
- самостоятельная работа - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	84
Самостоятельная работа	2
Объём образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы и практические занятия	52
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	6
промежуточная аттестация (экзамен)	6
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия и законы химии, атомно-молекулярное учение М.В. Ломоносова	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09
	1. Основные понятия и законы атомно-молекулярного учения. Атом, ядро, протоны, нейтроны, электроны, изотопы, атомная масса, количество вещества. Вещества (простые и сложные). Ион, радикал. Стехиометрические законы и их роль в атомно-молекулярной теории, их использование для расчетов. Закон А.А. Авогадро, закон постоянства состава, закон сохранения массы веществ.		
	2. Эквивалент, молярная масса эквивалента, объемная доля, молярная доля, массовая доля.	1	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия		
	№1 Решение задач с использованием основных законов химии в области профессиональной деятельности.	4	
	№2 Расчеты объемной и молярной долей веществ, расчет эквивалентов веществ.	4	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 2. Химическая связь. Типы химических связей.	Содержание учебного материала			
	1.	Основные характеристики связи: энергия, длина, валентные углы, полярность. Типы химических связей: металлическая, ионная, ковалентная, водородная.	1	ОК 01-09
	2	Степень окисления, правила определения степени окисления. Электроотрицательность. Валентность.	1	ОК 01-09
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия №3. Определение типов связей, определение степени окисления в молекулах органических и неорганических веществ.		4	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 3. Типы химических реакций.	Содержание учебного материала			
	1.	Классификация химических реакций и закономерности их проведения.	1	ОК 01-09
	2	Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса.	1	ОК 01-09
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия №4 Расчеты по термохимическим уравнениям.		2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	

Тема 4 Закономерности протекания химических реакций. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	Содержание учебного материала			
	1	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость. Влияние концентрации, температуры и давления.	1	ОК 01-09
	2	Правило Вант-Гоффа. Каталитические реакции. Гомогенный и гетерогенный катализ.	1	
	3	Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Принцип Ле-Шателье.	2	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	№5.Решение расчетных задач на вычисление скорости химических реакций			
Контрольные работы		Не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся. Написать реферат: Влияние концентрации, температуры и давления.		2ч		
Тема 5 Растворы. Концентрации растворов.	Содержание учебного материала			
		1.Общие сведения о растворах. Растворимость вещества. Растворители.	1	ОК 01-09
		2.Современная теория растворов. Гидраты, сольваты, кристаллогидраты.	1	
		3.Растворы неэлектролитов. Законы Рауля. Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты. Закон разбавления Оствальда.	1	
		4. Концентрация раствора. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Молярная концентрация эквивалентов. Титр. Переход от одного выражения концентрации к другому.	1	
		5. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH и определение pH в	1	

	различных растворах. Гидролиз солей. Понятие буферных растворов.			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия			
	№6. Приготовление растворов различной концентрации.		10	
	№7. Гидролиз солей.		4	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 6 Номенклатура и свойства неорганических веществ.	Содержание учебного материала			
	1	Кислоты 1.Представления о кислотах и основаниях по И.Н.Бренстеду, Г.Н.Льюису, Г.Пирсону. сопряженные кислоты и основания. .Классификация кислот: О-содержащие, бескислородные, пероксokислоты, сильные, слабые, одно-, двух-, многоосновные, нейтральные, заряженные, сопряженные. .Получение кислот. (из элементов, реакциями обмена и гидролиза). Физические свойства кислот. .Химические свойства кислот: а) бескислородных: реакции нейтрализации с активными металлами, с оксидами, с солями, окислительно-восстановительные свойства. б) О-содержащих: шкала кислотности, сила кислот(средние, слабые, сильные), орто-, мета-, пиро-кислоты, реакции с металлами, оксидами, гидроксидами, солями, окислительно-восстановительные свойства. Основания Основания по И.Н. Брендстеду и по Г.Н. Льюису. Получение гидроксидов: реакциями нейтрализации, из основных оксидов с	1	ОК 01-09
				1

	водой, пероксидов металлов с водой, реакциями солей со щелочами, электрохимическое получение. Физические свойства оснований. Химические свойства: а)реакции с кислотами, кислотными оксидами, неметаллами. б)комплексные гидроксиды металлов. Соли Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные, органические, комплексные. Получение солей: а) реакции кислот с основаниями. б) реакции оснований с кислотными оксидами. в) реакций кислотных оксидов с основными оксидами и основаниями. г) реакции металлов с неметаллами. Химические свойства солей: а) термическое разложение, б) реакции с кислотами, основаниями и другими солями.	1	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия №8 Составление уравнений реакций, описывающие свойства неорганических веществ. №9 Описание уравнениями реакций цепочек химических превращений с точки зрения ТЭД и ОВР.	4	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Содержание учебного материала		

Тема 7 Металлы.	1.Общая характеристика металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства металлов: Отношение к неметаллам (к кислороду, галогенам, азоту, сере, фосфору, углероду). Отношение к сложным веществам (к воде, растворам кислот, оснований и солей). Общие способы получения металлов. Сплавы. Коррозия металлов.	1	ОК 01-09
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия №10 Описание химических свойств металлов уравнениями реакций.	6	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 8 Неметаллы.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-09
	1.Общая характеристика неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Закономерности в изменении свойств оксидов, гидроксидов в периодах и группах.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия №11 Описание химических свойств неметаллов уравнениями реакций.	6	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	

Всего	72	
Консультации	6	
Форма промежуточной аттестации(экзамен)	6	
Самостоятельная работа обучающихся	2	
Всего:	86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин; лабораторий общей и неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- дидактический материал;
- раздаточный материал,
- схемы, плакаты,
- Интерактивная доска.
- демонстрационный стол;
- средства пожаротушения.

Технические средства обучения:

- ноутбук или компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- доступ к сети Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Вытяжной шкаф;
- лабораторные столы;
- химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»;
- микроскопы;
- мешалки магнитные;
- дистиллятор;
- весы аналитические;
- весы электронные техно-химические;
- электрические плитки;
- колба нагретатели;
- сушильный шкаф;
- термостат;
- муфельная печь;
- ареометры;-термометры.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для преподавателей

1. Александрова, Э. А. Химия неметаллов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, И. И. Сидорова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 358 с.
2. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – Москва : Академия, 2020. – 256 с.
3. Габриелян, О.С. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – Москва : Академия, 2020. – 336 с.
4. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 349 с.
5. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с.

Для обучающихся

1. Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 236 с.
2. Ерохин, Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии : учеб. пособие / Ю. М. Ерохин. - Москва : Академия, 2021. –128 с.
3. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей : учебник / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - Москва : Академия, 2021. – 448 с.
4. Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В. Г. Иванов, О. Н. Гева. - Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие. – М., «Академия», - 2018.
2. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2019.
3. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2019.

Для обучающихся

1. Гаршин, А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах химических реакций : учебник для вузов. – Москва : Лань, 2018. – 305 с.
2. Глинка, Н. Л. Общая химия ; под ред. А.И.Ермакова : учебное пособие для вузов. – Москва : Интеграл-Пресс, 2018. – 298 с.
3. Гринвуд, Н. Химия элементов. В 2 т. / Н.Гринвуд, А.Эрншо; пер.с англ. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.- 250 с.
4. Келина, Н. Общая и неорганическая химия в таблицах и схемах. – Москва : Феникс, 2019

Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1. Газета "Химия" издательского дома 1-го сентября. Сайт "Я иду на урок химии". Материалы к уроку. Адрес сайта: <http://him.1september.ru>
2. Химия Адрес сайта: <http://college.ru/himiya/>
3. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии Адрес сайта: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

Для обучающихся

1. Журнал "Химия и Жизнь - XXI век" Адрес сайта: <http://www.hij.ru>
2. Мир химии Адрес сайта: <http://chemistry.narod.ru>
3. Виртуальная Химическая Школа Адрес сайта: <http://him-school.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: -пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева; -давать характеристику элемента; -объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно – восстановительной способности от строения, устойчивость степени окисления, проявляемой элементами данной подгруппы; -объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений (на основе учения о химической связи); -правильно записывать	Демонстрирует умения пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева; Демонстрирует умения давать характеристику элемента; Демонстрирует умения объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно-восстановительной способности от строения. Демонстрирует умения объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений. Демонстрирует умения правильно записывать химические уравнения	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Экзамен

химические уравнения для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса. -пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов. Знать: - теоретические основы общей и неорганической химии и понимать принципы строения вещества и протекания химических процессов -систематическую номенклатуру неорганических соединений; -сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп;	для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса. Демонстрирует умения пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов. Демонстрирует знания систематической номенклатуры неорганических соединений; Демонстрирует знания сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп; Демонстрирует знания сущности процессов, протекающих в разных агрегатных состояниях.	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Экзамен
--	---	---

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Классификация химических реакций и закономерности их проведения.	2	Урок с использованием технологии «Мозговой штурм»	ОК01-09 ПК2.1-2.6
2.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость	2	Урок с использованием технологии РКМЧП	ОК01-09 ПК2.1-2.6
3.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионных схем.	2	Работа в малых группах	ОК01-09 ПК2.1-2.6
4.	Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз как обменный процесс.	2	Работа в малых группах	ОК01-09 ПК2.1-2.6
5.	Электролиз расплавов и растворов солей и щелочей	2	Урок с использованием технологии «Мозговой штурм»	ОК01-09 ПК2.1-2.6

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 16.063 "Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения", утвержденного Приказом Минтруда России от 15.09.2015 г., № 640н и образовательных результатов УД ОП08. Общая и неорганическая химия.

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые умения: ТУ 1 осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; ТУ2 осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического и физико-химического анализа; ТУ3 собирать лабораторные установки по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации; ТУ4 наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее	ПМ04. Методы химических и физико-химических анализов. (МДК04.01 Проведение химических и физико-химических анализов.): ПК 4.1. Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда. ПК 4.2. Проводить	У1пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева; У2 давать характеристику элемента; У3объяснять зависимость кислотно-основных свойств, окислительно-восстановительной способности от строения, устойчивость степени окисления, проявляемой элементами данной подгруппы; У4объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений (на основе	Тема 5 Растворы. Концентрации растворов. Тема 6 Номенклатура и свойства неорганических веществ.

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
показания; ТУ5 осуществлять химический и физико-химический анализ; ТУ6 проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава.	оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа. ПК 4.3. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов. Опыт практической деятельности: иметь практический опыт в:	учения о химической связи); У5 правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, владеть методами электронного баланса и полуреакций; У6пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.	
Необходимые знания: ТЗ 1. назначение, классификацию, требования к химико-аналитическим лабораториям; ТЗ2 классификацию и характеристики химических и физико-химических методов анализа; ТЗ3 основы выбора	проведении химических и физико-химических анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками; оценивании и контроле выполнения химических и	Знать: 31 систематическую номенклатуру неорганических соединений; 32сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
методики проведения анализа; ТЗ4 нормативную документацию на выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; ТЗ5 государственные стандарты на выполняемые анализы, химическими и физико-химическими методами и товарные продукты по обслуживаемому участку; ТЗ6 свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; ТЗ 7 основные лабораторные операции; технологию проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами;	физико-химических анализов; проведении регистрации, расчетов; оценке и документировании результатов. Уметь: -осуществлять эксплуатацию лабораторного оборудования при проведении химического и физико-химического анализа; -выполнять химический и физико-химический анализ различными методами; -проводить статистическую обработку результатов и оценку основных	подгрупп; 33 сущность процессов, протекающих в разных агрегатных состояниях.	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
ТЗ 8 правила эксплуатации приборов и установок.	метрологических характеристик; -оформлять рабочую документацию. Знать: -отраслевые, государственные, международные требования к проведению химических и физико-химических методов анализа; -классификацию и характеристики химических и физико-химических методов анализа; -требования безопасного обращения с веществами и продуктами при проведении химических и физико-химических		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	анализов; -требования к утилизации веществ, реактивов, промежуточные продукты, готовую продукцию, отходы производства;		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов
УД ОП.08. Общая и неорганическая химия по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю
качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов
производства (по отраслям)

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
Пользоваться средствами измерений, указанными в стандартизованных методиках количественного химического анализа Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, а также химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений	объяснять физико-химические закономерности в изменении прочности соединений на основе учения о химической связи); -правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, -пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.	Тема 5 Растворы. Концентрации растворов. Тема 6 Номенклатура и свойства неорганических веществ.
Знать	Знать:	
основы выбора методики проведения анализа; нормативную документацию на	-систематическую номенклатуру неорганических соединений;	

выполнение анализа химическими и физико-химическими методами; государственные стандарты на выполняемые анализы, химическими и физико-химическими методами	-сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп; -сущность процессов, протекающих в разных агрегатных состояниях.	
.....		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по компетенции «Лабораторный химический анализ» и образовательных результатов УД ОП.08. Общая и неорганическая химия

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь Выбирать средства измерений, вспомогательное и испытательное оборудование, а также химическую посуду, реактивы и материалы в соответствии с требованиями методик измерений.	Уметь: -правильно записывать химические уравнения для различных классов реакций, -пользуясь справочными таблицами, предсказывать протекания химических процессов.	Тема 5 Растворы. Концентрации растворов. Тема 6 Номенклатура и свойства неорганических веществ.
Знать основы выбора методики проведения анализа;	Знать: -систематическую номенклатуру неорганических соединений; -сопоставлять физические и химические свойства простых веществ и основных классов соединений, образуемых элементами подгрупп; -сущность процессов, протекающих в разных агрегатных состояниях.	