

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Приложение 3.08

к ОПОП по специальности

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОД.08 Химия»

Белая Калитва

2024

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 4
от « 14 » февраля 2024 г.
Председатель _____
Е. А.Котелевская

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР
« 14 » февраля 2024 г.
_____ О.Н. Зубкова



Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (утвержденный Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации № 797 от 27.10.2023г.) и учебным планом ГБПОУ РО «БГИТ» по данной специальности.

Организация разработчик: ГБПОУ РО «БГИТ»

Разработчики: Плахотина О.И. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла учебного плана основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Химия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

- 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.(при наличии)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01.	- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представле-	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицатель-

	<p>ниями других естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением 	<p>ность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде</p>
<p>ОК.02</p>	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, модели-</p>	

	<p>рование);</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>	
ОК.04	<p>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>	
ОК.07	<p>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воз-</p>	<p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и</p>

	действия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	78
в т.ч.	
Основное содержание	78
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	6
лабораторные занятия	10
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.08 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		78	
Раздел 1. Основы строения вещества		20	
Тема 1.1.	Основное содержание	16	ОК 01
Строение атомов химических элементов и природы химической связи	Теоретическое обучение	12	
	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Основные законы химии.	4	
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.	4	
	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	4	
	Практическое занятие № 1 «Составление формул соединений по валентности и степени окисления»	4	

	<p>Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.</p> <p>Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.</p>		
Тема 1.2.	Основное содержание	4	ОК 01
Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.		
	Практическое занятие № 2 «Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева»	2	
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотри-		

	цательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
Раздел 2. Химические реакции		14	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	4	
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества		
Тема 2.2. Электролитическая диссо-	Основное содержание	8	ОК 01
	Теоретическое обучение	4	ОК 04

циация и ионный обмен	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.		
	Лабораторная работа № 1 “Типы химических реакций”.	4	
	Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций.		
Контрольная работа №1	Строение вещества и химические реакции	2	
Раздел 3.	Строение и свойства неорганических веществ	10	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Классификация номенклатура и строение неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.		ПК...
Тема 3.2. Фи-	Основное содержание	4	ОК 01

зико-химические свойства неорганических веществ	Теоретическое обучение		ОК 02 <i>ПК...</i>
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	2	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01
	Лабораторная работа №2«Идентификация неорганических веществ».	2	ОК 02
	Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония		ОК 04
Контрольная работа №2	Свойства неорганических веществ.	2	

Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	22	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	4	
	Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Появление и развитие органической химии как науки. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.	2	
	Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений.	Основное содержание	10	ОК 01
	Теоретическое обучение	8	ОК 02
	– предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетиленового пламени как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки	2	ОК 04 ПК...

	металлов		
	– кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	2	
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.	2	
	Лабораторная работа №3 «Превращения органических веществ при нагревании».	2	
	Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.		
	Обобщение по теме: Свойства органических соединений. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):	2	
Тема 4.3.	Основное содержание	8	ОК 01
Идентификация органических веществ, их значение и	Теоретическое обучение	4	ОК 02
	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функ-	2	ОК 04

применение в бытовой и производственной деятельности человека	ции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.		<i>ПК...</i>
	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.	2	
	Лабораторная работа № 4 “Идентификация органических соединений отдельных классов”.	2	
	Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.		
Контрольная работа №3	Структура и свойства органических веществ.	2	
Раздел 5.	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.	4	
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое	Основное содержание	4	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади ре-	2	

равновесие	акционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо-и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.		
Раздел 6.	Растворы	2	
Тема 6.1.	Основное содержание	2	ОК 01
Понятие о растворах	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.		ОК 07 ПК
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 7.	Химия в быту и производственной деятельности человека	6	ОК 01
Химия в быту и производственной дея-	Основное содержание	6	ОК 02
	Теоретическое обучение	2	ОК 04

тельности человека	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.		ОК 07 <i>ПК...</i>
	Практическое занятие № 3 «Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности»	2	
	Практическое занятие № 4 «Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ в быту».	2	
	Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.		
	Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)	2	
	Всего	78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Химии».

Мебель и системы хранения:

- Стол ученический
- Стул ученический
- Доска меловая
- Стол преподавателя с ящиками для хранения и тумбой
- Стол демонстрационный
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Экран рулонный переносной

Технические средства:

- Компьютер преподавателя в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь)
- Принтер
- Мультимедийный проектор

Программные средства:

- Для офисной работы:
 - Браузеры: Yandex, Google Chrome, Mozilla Firefox
 - Электронная почта: mail.ru, mail.yandex.ru
 - Microsoft Office 2010
 - Adobe Reader 11
 - WinRAR, 7Z
- Средства защиты от вредоносной информации:
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky
- Средства электронного обучения:
 - ЭОР «ЯКласс»
 - Российская электронная школа
 - Библиотека ЦОК (для демонстрации опытов)

Учебно-наглядные пособия:

- Плакаты, таблицы, схемы, стенды:
 - Комплект из 6 плакатов «Основы химических знаний»
 - Комплект из 10 плакатов «Кабинет химии»
 - Комплект плакатов «Белки и нуклеиновые кислоты»
 - Таблица Д.И. Менделеева
 - Таблица растворимости веществ в воде
 - Коллекции пособий: «Волокна», «Нефть и продукты ее переработки», «Органические вещества. Каменный уголь и процесс его переработки», «Пластмассы», «Топливо»
- Атлас мира

- Контурные карты
- Карта мира
- Модели:
 - Наборы шаростержневых моделей молекул;
 - Модели кристаллических решеток;
- Электронные пособия
 - Развивающие фильмы: «Глобальное потепление», «Транссибирский экспресс», «Циклопические постройки мира».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 272 с.

3.2.2. Электронные издания

2. Габриелян, О.С.. Химия. 10 класс. Базовый уровень. ЭФУ / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2022. — 10 с. — ISBN 978-5-09-099531-3. — URL: <https://book.ru/book/949025>
3. Габриелян, О.С.. Химия. 11 класс. Базовый уровень. ЭФУ / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2022. — 10 с. — ISBN 978-5-09-099532-0. — URL: <https://book.ru/book/949026>

3.2.3 Интернет-ресурсы

4. Электронный образовательный ресурс ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>
5. Электронная библиотечная система ЭБС <https://book.ru/>
6. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>
8. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – ПостНаука образовательная платформа.
9. <https://videoteka.apkpro.ru/> - видеотека школьных экспериментов

3.2.3. Дополнительные источники

10. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2015
11. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2015

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	ОК/ПК	Мо- дуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных меро- приятий
I	Основное содержание			
1		Раздел 1. Основы строения вещества	Формулировать базовые понятия и законы химии	
1.1	ОК 01	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов
1.2	ОК 01 ОК 02	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».

№	ОК/ПК	Мо- дуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных меро- приятий
				<p>2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>
2		Раздел 2. Химические реакции	Характеризовать типы химических реакций	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»
2.1	ОК 01 ОК 04	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции	<p>1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</p> <p>2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ;</p>

№	ОК/ПК	Мо- дуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных меро- приятий
				расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реак- ции, если одно из веществ имеет примеси
2.2		Электролитическая диссоциация и ион- ный обмен	Составлять уравне- ния химических ре- акции ионного обме- на с участием неор- ганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, уста- новление изменения кис- лотности среды 2. Лабораторная работа "Типы химических реак- ций"
3		Раздел 3. Строение и свойства неор- ганических ве- ществ	Исследовать строе- ние и свойства не- органических ве- ществ	Контрольная работа «Свойства неорганиче- ских веществ»
3.1	ОК 01 ПК..	Классификация, номенклатура и строение неоргани- ческих веществ	Классифицировать неорганические ве- щества в соответ- ствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их хи- мической формулы или со- ставление химической формулы исходя из назва- ния вещества по междуна- родной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массо- вой доли (массы) химиче- ского элемента (соедине- ния) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенкла- туре и химическим форму- лам неорганических ве- ществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зави- симости вида химической

№	ОК/ПК	Мо- дуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных меро- приятий
				связи и типа кристалличе- ской решетки
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК...	Физико-химические свойства неоргани- ческих веществ	Устанавливать зави- симость физико- химических свойств неорганических ве- ществ от строения атомов и молекул, а также типа кристал- лической решетки	1. Тест «Особенности хи- мических свойств оксидов, кислот, оснований, амфо- терных гидроксидов и со- лей». 2. Задания на составление уравнений химических ре- акций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфо- терных гидроксидов, неор- ганических солей, характе- ризующих их свойства и способы получения. 3. Практико- ориентированные теорети- ческие задания на свойства и получение неорганиче- ских веществ
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация не- органических ве- ществ	Исследовать каче- ственные реакции неорганических ве- ществ	1. Практико- ориентированные задания по составлению химиче- ских реакций с участием неорганических веществ, используемых для их иден- тификации. 2. Лабораторная работа: “Идентификация неоргани- ческих веществ”
4		Раздел 4. Строение и свойства орга- нических веществ	Исследовать строе- ние и свойства ор- ганических веществ	Контрольная работа «Строение и свойства ор- ганических веществ»

№	ОК/ПК	Мо- дуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных меро- приятий
4.1	ОК 01 ПК...	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	<p>1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</p> <p>2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.</p> <p>3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)</p>
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК...	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	<p>1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.</p> <p>2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.</p> <p>3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.</p> <p>4. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании"</p>

№	ОК/ПК	Мо- дуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных меро- приятий
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК...	Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2. Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов”
5		Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций	
5	ОК 01 ОК 02 ПК...	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия
6		Раздел 6. Растворы	Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками	
6.1	ОК 01 ОК 02 <i>ПК ...</i>	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-

№	ОК/ПК	Мо- дуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных меро- приятий
				ориентированные расчет- ные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производствен- ной деятельности человека
6.2	ОК 01 ОК 04 <i>ПК ...</i>	Исследование свойств растворов	Исследовать физико- химические свойства истинных растворов	Лабораторная работа “Приготовление растворов”
II	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
7		Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности че- ловека	Оценивать послед- ствия бытовой и производственной деятельности чело- века с позиций эко- логической без- опасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональ- ной деятельности)
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 <i>ПК ...</i>	Химия в быту и производственной деятельности чело- века	Оценивать послед- ствия бытовой и про- изводственной дея- тельности человека с позиций экологиче- ской безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной дея- тельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборо- строения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе рас- тительных препаратов

Разработчик:

Преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ» _____ О.И. Плахотина

(подпись)

