

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Приложение № 4.5 к ООП СПО (ППССЗ)
по специальности 44.02.02
Преподавание в начальных классах

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБД.05 Химия

Программа учебной дисциплины ОБД. 05 Химия разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 17 августа 2022 г. № 742, с учетом ПОП СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах с квалификацией «учитель начальных классов с правом преподавания на родном языке из числа языков народов Российской Федерации», с учетом профессионального стандарта «педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования), на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций рекомендованной ИРПО в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж»

Разработчики:

Анзикова С.В., преподаватель ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия».....	4
2.	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия».....	13
3.	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины «Химия».....	21
4.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы укрупненных групп специальностей/профессий: 44.00.00

Трудоемкость дисциплины «Химия» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 64 часа — базовый модуль (6 разделов) и 8 часов — прикладной модуль (1 раздел), включающий практико-ориентированное содержание конкретной профессии или специальности.

Прикладной модуль включает один раздел. Раздел 7 «Химия в быту и производственной деятельности человека» реализуется для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов о химической составляющей естественнонаучной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) Сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и Наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК01. Выбирать способы	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность -интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными Познавательными действиями: а)базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и -устанавливать существенныйпризнак или основания для сравнения, классификациии обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	7) Владеть системой химических знаний,которая включает:основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, 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 освойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; 8) уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий,применять соответствующие понятия при

		описание строения и свойств
	10) вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 11) развивать креативное мышление при решении жизненных проблем 6) базовые исследовательские действия: 12) владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 13) выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; 14) анализировать полученные в ходе решения задач и результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях 15) уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; 16) уметь интегрировать знания из разных предметных областей; 17) выдвигать новые идеи, предлагать	неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; 19) 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; 20) уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классами группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; 21) сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины 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; 22) уметь проводить расчеты по химическим формулам и

	оригинальные подходы и решения; 18) способность их использования в познавательной и социальной практике	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
ОК02. Использовать современные средства поиска, Анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; -совершенствование языковой и читательской Культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; -осознание ценности научной деятельности, Готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными Познавательными действиями: в) работа с информацией: -владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно Осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретация информации различных видов и Форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму	-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; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); 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

	представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; -использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении Когнитивных, коммуникативных и Организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, нора информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК04. Эффективно Взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: 6)совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижения: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в	-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-ихлорид-анионы, накатион аммония; решать экспериментальные задачи по темам"Металлы"и "Неметаллы")в соответствии с правилами техники безопасности при Обращении с веществами и лабораторные оборудованием ;представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

	условиях реального ,виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным овладение универсальными регулятивными действиями: г)принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека	
ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,применять знания об изменении климата, принципы Бережливого производства, эффективно	В области экологического воспитания: 23)сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; 24) планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; 25) умение прогнозировать экологические последствия предпринимаемых действий,	28)сформировать представления о химической составляющей естественно научной картины 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; 29) уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

действовать в чрезвычайных ситуациях	предотвращать их; 26) расширение опыта деятельности экологической направленности; 27) овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	
--------------------------------------	---	--

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР1
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР10

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

- Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72
ВТ.Ч.	
Основное содержание	64
ВТ.Ч.:	
Теоретическое обучение	16
Практические занятия	4
Лабораторные занятия	44
Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)	8
ВТ.Ч.:	
Теоретическое обучение	2
лабораторные занятия	6
Промежуточная аттестация(дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		64	
Раздел 1. Основы строения вещества		6	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<i>Основное содержание</i>	4	ОК 01 ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10
	Теоретическое обучение	2	
	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. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 1. Моделирование построения периодической таблицы химических элементов.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<i>Основное содержание</i>	2	ОК 01 ОК02 ЛР1 ЛР4
	Теоретическое обучение	2	
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических	2	

а	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.Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характер химических элементов«Металлические /неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		ЛР7 ЛР9 ЛР10
Раздел 2. Химические реакции		10	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Основное содержание	6	ОК01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10
	Практическое занятие №1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии 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	2	
	Лабораторная работа № 2. 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	2	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация, ионный обмен	Основное содержание	4	ОК01 ОФ 04
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 2 Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты . Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кисотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.	2	
Контрольная работа1. Строение вещества и химические реакции		2	
Раздел 3.	Строение и свойства неорганических веществ	16	

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК0 1 ОК02 ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10. ПК 2.1
	Теоретическое обучение	2	
	Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества .Основные классы сложных веществ(оксиды, гидроксиды,кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ <i>Агрегатные состояния веществ. Кристаллические и аморфные вещества.</i> 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. <i>Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной(ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.</i>	2	
Тема 3.2.Физико-химические свойства неорганических веществ	Основное содержание	12	ОК01 ОК02 ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10 ПК 1.1
	Теоретическое обучение	2	
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. <i>Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии и способы защиты металлов от коррозии</i> Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов .Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. <i>Классификация и номенклатура соединений неметаллов.</i> Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа № 3. Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения кислоты. <i>Правила разбавления серной кислоты.</i>	2	
	Лабораторная работа № 4 . Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. <i>Химические свойства в свете теории электролитической диссоциации. Разложение</i>	2	
	Лабораторная работа № 5 . Соли и их свойства. Соли как электролиты. <i>Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</i> Способы получения солей.	2	

	Образование солей в организме.		
	Лабораторная работа № 6.. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. <i>Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</i>	2	
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	Основное содержание	2	ОК 01 ОК02 ОК 04 ПК 2.2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 7. «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получения соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. <i>Качественные реакции на сульфат-, карбонат -и хлорид-анионы ,на катион аммония</i>	2	
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	2	ОК01 . ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10 ПК 2.3
	Теоретическое обучение	2	
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях(мономер, полимер, структурное звено).	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	

	Лабораторная работа №8. Определение состава органических веществ. Изучение их общих свойств.	2	
	Лабораторная работа №9. Сравнение органических веществ с неорганическими.	2	
	Лабораторная работа №10. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.	2	
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Основное содержание	12	ОК01 ОК02 ОК 04 ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10 ПК 1.1
	Теоретическое обучение	2	
	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): —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 ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа №11. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки	2	
	Лабораторная работа № 12. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Разложение каучука, испытание продуктов разложения на непредельность.	2	
	Лабораторная работа № 13. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты.	2	
	Лабораторная работа № 14. Кислородсодержащие органические соединения. Карбоновые кислоты. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.	2	
	Лабораторная работа № 15. Кислородсодержащие органические соединения. Углеводы. Реакция серебряного зеркала глюкозы. Окисление глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II).	2	
Тема 4.3.Идентифика	Основное содержание	6	ОК01 ОК02

цияорганически х веществ ,их значение и применение в производст венной деятельнос ти человека	Теоретическое обучение	4	ОК04 ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10 ПК 3.1
	Органические соединения. Применение и биологическая роль углеводов Окисление углеводов источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности. 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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа № 16. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества <i>Роль белков в формировании массы тела</i>	2	
	Лабораторная работа №17. Распознавание пластмасс. Их свойства. Использование	2	
	Лабораторная работа №18. Распознавание волокон. Их свойства. Использование	2	
Контрольная работа 3 Структура и свойства органических веществ		2	
Раздел 5.	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	4	
Скорость химических реакций химическое равновесие	Основное содержание	2	ОК01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК02
	Лабораторная работа № 19. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.	2	ОК01 ПК 2.2
Раздел 6.	Растворы	4	
Тема 6.1. Понятие о	Основное содержание	4	ОК01
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК02

растворах	Лабораторная работа № 20. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, примесей.	2	ОК07 ЛР1 ЛР4 ПК 1.1
	Лабораторная работа № 21. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем	2	
Тема 6.2. Исследование свойств растворов	Основное содержание	2	ОК01 ОК02
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 22. Приготовление раствора заданной концентрации. и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов	2	ОК04 ПК 2.2
Профессионально- ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 7.	Химия в быту и производственной деятельности человека	8	ОК01 ОК02 ОК04 ОК07 ЛР1 ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР10 ПК 1.1
Химия в быту и производственн ой деятельности человека	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической безопасности в сельскохозяйственном производстве. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников(научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, (сеть Интернет).	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 23.. Вязкость. Набухание веществ.	2	
	Лабораторная работа 24. Минеральные удобрения. Роль в сельскохозяйственном производстве.	2	
	Лабораторная работа 25. Процессы окисления металлов. Защита.	2	
	Промежуточная аттестация по дисциплине(дифференцированный зачет)	2	
	Всего	72	

Курсив – темы профилизации курса

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10-20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100-150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
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	1. Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
			периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». 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. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику 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»
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	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси
2.2		Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"
3		Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	Исследовать строение и свойства неорганических веществ	Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
3.1	ОК 01 ПК 2.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки
3.2	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1. ПК 2.2.	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ
3.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Идентификация неорганических веществ	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа: "Идентификация неорганических веществ"
4		Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Исследовать строение и свойства органических веществ	Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»
4.1	ОК 01 ПК 2.3	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)
4.2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании"
4.3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.2	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 2.2	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций Характеризовать влияние изменения	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
			концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	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 ПК 1.1.	Понятие о растворах	Различать истинные растворы	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека
6.2	ОК 01 ОК 04 ПК 2.2	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 человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для

№	ОК/ПК	Модуль/Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов