

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЬМЕТЬЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

«Утверждаю»

Заместитель директора по УР

Р.З. Кузина

« _____ » _____ 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

ОД.12 Химия

Специальность 49.02.01 Физическая культура

Альметьевск, 2025г.

Программа предмета «Химия» разработана (на основе **Федеральной основной образовательной программы среднего общего образования ФООП СОО**) в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности **49.01.02 «Физическая культура»** (далее –ФГОС) (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от «11» ноября 2022г. №968)

Разработчик программы:

Динмухаметова М.В., преподаватель ГАПОУ «Альметьевский колледж физической культуры»

Рекомендована ПЦК

Протокол № 5 от «15» сентября 2025г.

Рассмотрена ОМС ГАПОУ «Альметьевский колледж физической культуры», протокол № 6 от «26» июня 2025г. и признана соответствующей требованиям ФГОС СПО специальности 49.02.01 Физическая культура

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного предмета ОД.12 «Химия»	4
2. Структура и содержание общеобразовательного предмета	12
3. Условия реализации общеобразовательного предмета	19
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА ОД.12 «ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательный предмет ОД.12 «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалиста среднего звена.

в соответствии с учетом профессиональной направленности Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 49.02.01 Физическая культура.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

1.2.1. Цели предмета

Содержание программы общеобразовательного предмета ОД.12 «Химия» направлено на достижение следующих целей:

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

- развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов; - сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

- развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;

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

- сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер;

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (далее – ОК) профессиональных компетенций (далее – ПК), личностных результатов реализации программы воспитания (далее - ЛР): ОК 1, 2, 4, 7; ПК.1.6 ; ЛР 9, 10, 16.

1.2.2.1. Общие компетенции, формируемые общеобразовательным предметом

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета	Дисциплинарные
	Общие	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике; - параметры и критерии их достижения;	- 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 о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - 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 представлениями других естественнонаучных предметов; - 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; формировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и " " , кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; - представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания,
--	---

о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);

уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;

- 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 представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;

- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ;

- составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: ОВР посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений;

	реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидросокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, - - самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; - уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (" " и ""), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций; уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам, результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; - уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие),
--	--

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; - владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;
ОК 04. 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: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; - составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в 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.	- 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 самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме

ОК 04. 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: б) совместная деятельность: □ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; □ координировать и выполнять работу в 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:	- 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 самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме
--	---	--

1.2.2.2. Профессиональные компетенции, формируемые общеобразовательной дисциплиной

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.6	Проводить работу по предотвращению применения допинга.

1.2.2.3. Личностные результаты, формируемые общеобразовательной дисциплиной

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Забывающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т. ч.:	
1. Основное содержание	70
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	22
контрольная работа	2
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	16
в т.ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	14
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические работы, индивидуальный проект (если предусмотрен)	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции, личностные
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Основы строения вещества			
Тема 1.1.			
Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Теоретическое обучение		
	1. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). 2. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.	2 2	
Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практические занятия		
	Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов, 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.	2	
	Содержание учебного материала	4	
	Теоретическое обучение	2	
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева		
	Практическое занятие		
	Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мирозрительное и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Определение валентности, атомной массы.	2	
Раздел 2. Химические реакции		12	

Тема 2.1 Типы химических реакций	Основное содержание	6	OK 01
	Теоретическое обучение 1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. 2. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).	2	
	Практические занятия Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количество вещества	2	
	Основное содержание	4	
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Теоретическое содержание 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.	2	OK 01, OK 04
	Практическая работа Типы химических реакций. 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	
	Строение вещества и химические реакции	2	
Контрольная работа Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ Тема 3.1 Классификация,	Строение вещества и химические реакции	12	OK 01
	Основное содержание	6	

номенклатура и строение неорганических веществ	Теоретическое обучение 1. Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре. 2. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы Практические занятия Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов: угарный газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и др. (называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу).		2	OK 01 OK 02
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ	Основное содержание Теоретическое обучение 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. НеметаллыОбщие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV–VII групп. Классификация и номенклатура Соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. Практические занятия 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. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства и получение неорганических веществ		2	OK 01, OK 02, OK 04
Тема 3.3 Идентификация неорганических веществ	Основное содержание Практическая работа Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.		2	OK 01, OK 02, OK 04
Раздел 4	Строение и свойства органических веществ		14	

Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание		6
	Теоретическое обучение		2
	1. 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 А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул.		2
	2. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие о азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)		2
	Практические занятия		2
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической номенклатуре. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).		2
Тема 4.2 Свойства органических соединений	Основное содержание		2
	Практические занятия		2
	Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины, алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.		2
	Основное содержание		6
	Теоретическое обучение		4
	Тема 4.3 Идентификация		

органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	1. Биоорганические 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. 2. 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	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Практическая работа Идентификация органических соединений отдельных классов. Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков) 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	2	
	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.	4	
Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02
	Теоретическое обучение Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной 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.	2	
	Практические занятия Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиции экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей среды	2	
Раздел 6 Растворы		2	
Тема 6.1	Основное содержание	2	

Понятие о растворах Исследование свойств растворов	Теоретическое обучение Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использования в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей среды. Решение практических расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека		16	
Тема 7.1. Химия в быту, спорте и производственной деятельности человека	Основное содержание		
	Теоретическое обучение Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Практические занятия Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности. Решение типовых задач.	14	
Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированный зачет)		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-технические условия реализации общеобразовательного предмета

Для реализации программы учебного предмета предусмотрен учебный кабинет. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02): оснащено типовым оборудованием, в т.ч. специализированной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет оснащен оборудованием: доска учебная, доска магнитная, доска маркерная; рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения дидактических материалов, др.; техническими средствами (компьютером, принтером, мультимедийным проектором, др.).

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета ОД.12 «Химия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- информационно-коммуникационные средства;
- библиотечный фонд кабинета;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе, не старше 5 лет с момента издания.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс : уч.для общеобразоват.учреждений: базовый уровень/О.С.Габриелян – М.: Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество, 2019, -191с
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс : уч.для общеобразоват.учреждений: базовый уровень/О.С.Габриелян – М.: Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество, 2019, -191с.
3. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.;под редакцией Лунина В.В. Химия 10 класс:уч.для общеобразоват.учреждений базовый уровень/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В Лунин. М.: Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА», 2019.- 412с.
4. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.;под редакцией Лунина В.В. Химия 11 класс:уч.для общеобразоват.учреждений базовый уровень/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В Лунин. М.: Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА», 2019.- 412с.
5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 10 класс: учеб.для общеобразоват.учреждений: базовый уровень/Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман – М: Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022. -192 с.
6. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 класс: учеб.для общеобразоват. Учреждений: базовый уровень/Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман – М: Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2019. -224с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Габриелян, О. С. Химия : 10-й класс (базовый уровень) : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. : ил.
- ISBN 978-5-09-107222-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089902>
2. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс (базовый уровень) : учебник / О. С. Габриелян. - 9-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09- 101658-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090100>
3. Рудзитис, Г. Е. Химия. 10 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразовательных организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 9-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-101655-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090093>
4. Рудзитис, Г. Е. Химия. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 9-е изд. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5- 09-101656-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090096>

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. <https://infourok.ru> по темам курса;
2. <https://videouroki.net> по темам курса

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися, умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/ тема	Тип оценочных мероприятий
Раздел 1 Основы строения вещества		
ОК 01	Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химических реакций	Тест «Строение атомов химических элементов, и природа химической связи». Задачи на составление химических формул двухатомных соединений оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).
ОК01	Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д. И. Менделеева	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»
Раздел 2. Типы химических реакций		
ОК 01	Тема 2.1 Типы химических реакций	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена и реакций с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка); – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса; – с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). 2. Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения; массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного; - объемных отношений газов; количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции; массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора

		с определенной массовой долей растворенного вещества.
OK 01 OK 04	Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Задания на составление молекулярных и ионных реакций участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды.
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		
OK 01	Тема 3.1 Классификация номенклатура и строение неорганических веществ	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.
OK 01 OK 02	Тема 3.2 Физико- химические свойства неорганических веществ	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей. 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. 2. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ.
OK 01 OK 02 OK 04	Тема 3.3 идентификация неорганических веществ	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения. 2. Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ»

Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		
OK 01	Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	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 %)
OK 01 OK 02 OK 04	Тема 4.2 Свойства органических соединений	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление 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 «Превращение органических веществ при нагревании»
OK 01 OK 02 OK 04	Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.	1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности.
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		
OK 01 OK 02	Тема 5. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ла-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещения химического равновесия.

Раздел 6. Растворы		
OK 01 OK 02	Тема 6.1 Понятие о растворах. Исследование свойств растворов	1. Задачи на приготовление растворов 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
OK 01 OK 02 OK 04 OK 07	Раздел 7. Химия в быту, спорте и в производственной деятельности человека	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности). Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для снаряжения и кипировки спортсменов, создания новых видов спортивного инвентаря. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов.