



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно –
строительный университет»
(ГБОУ АО ВО АГАСУ)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.07 ХИМИЯ

среднего профессионального образования

21.02.20 Прикладная геодезия

Квалификация специалист по геодезии

Форма обучения очная

2025 г.

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой
комиссией №2

Протокол № 8
от 18.04.25
Председатель предметно-
цикловой комиссии

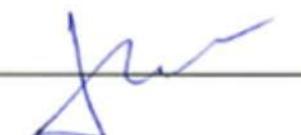
С.В.Рассказова

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № 8
от 18.04.25

УТВЕРЖДЕНО
Директор КСиЭ АГАСУ

С.Н. Коннова/
18.04.25

Составитель(и):


/А. Ю. Самохвалова/

Рабочая программа разработана
на основе ФГОС СОО специальности 21.02.20 Прикладная геодезия

Согласовано:

Методист КСиЭ АГАСУ


/Д.С. Захарова/

Заведующий библиотекой


/Л.С. Гаврилова/

Заместитель директора по ПР


/Н.Р. Новикова/

Заместитель директора по УР


/Е.О. Черсмных/

Специалист ООСиМ СПО


/М.Б. Подольская/

Рецензент

Кандидат химических наук,
доцент кафедры Фундаментальной
прикладной химии
ФГБОУ ВО «Астраханский
государственный университет
имени В.Н. Татищева»


/О.С. Садомцева/
подпись

Принято ООСиМ СПО:
Начальник ООСиМ СПО


/А.П. Гельван/

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Ошибка! Закладка не определена.
2.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
3.	МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	7
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
5.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	14
6.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ	20
7.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	21
7.1.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса.....	21
7.2.	Рекомендуемая литература	22
8.	ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	23
9.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .	23

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП 07 Химия предназначена для изучения химии в КСиЭ АГАСУ, при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа учебного предмета ОУП 07 Химия составлена на основе требований к результатам освоения ООП СОО, представленных в ФГОС СОО, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной программе воспитания и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа по химии отражает основные требования ФГОС СОО к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательных программ. Программа по химии даёт представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает структурирование его по разделам и темам курса, даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программы основного общего образования, требований к результатам обучения химии, а также основных видов деятельности обучающихся.

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость

химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретения знаний по химии в соответствии с

возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Изучение химии в колледже, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «Химия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебного предмета «Химия» в составе общих учебных предметов, обязательных для освоения технологического профиля профессионального образования.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

Л8-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

Л24-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

Л-26 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

Л27-сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

Л31-расширение опыта деятельности экологической направленности;

Л34-осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

• **метапредметных:**

М1-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

М3-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

М11-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М12-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

М.44 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

М46-владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

М51-сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- *предметных:*

П1-сформированность представлений: 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;

П2-владение 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;

П3-сформированность умений 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;

П4-сформированность умений 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;

П5-сформированность умений 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;

П6-владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

П7-сформированность умений 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;

П8-сформированность умений 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;

П9-сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

П10-сформированность умений 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;

П11-для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

П12-для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Раздел 1. Основы строения вещества	
Тема 1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи. Основное содержание.	<p><i>Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия.</i> Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.</p>
	<p>Практическая работа № 1. Решение расчётных задач на установление связи между строением атомов химических элементов и использование химической символики.</p> <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>
Тема 2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<p><i>Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.</i> 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.</p>
Раздел 2. Химические реакции	
Тема 1. Типы химических реакций	<p><i>Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.</i> 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.</p>
	<p>Практическая работа № 2. Выполнение расчетных заданий по уравнениям химических реакций. 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.</p>
Тема 2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<p><i>Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты.</i> Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции</p>

	<p>ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.</p> <p>Практическая работа № 3. Электролиты и не электролиты. Исследование типов 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.</p>
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	
Тема 1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<p><i>Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.</i> Предмет неорганической химии. Классификация 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.</p> <p>Практическая работа № 4. Решение заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.</p>
Тема 2. Физико-химические свойства неорганических веществ	<p><i>Изучение физических и химических свойств металлов и их способов получения.</i> Металлы. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.</p> <p><i>Изучение физических и химических свойств неметаллов и их способов получения.</i> Неметаллы. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.</p> <p><i>Определение химических свойств неорганических веществ.</i> Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.</p> <p>Контрольная работа №1. Строение и свойства неорганических веществ.</p>
Тема 3. Идентификация	Практические работы №5, 6. Идентификация неорганических веществ. Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию

неорганических веществ	<p>и получению соединений металлов и неметаллов.</p> <p>Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.</p> <p>Практические работы №7, 8. Составление уравнений химических реакций. Уравнения химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.</p>
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	
Тема 1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	<p><i>Введение. Предмет, место и значение органической химии в системе естественных наук.</i></p> <p>Появление и развитие органической химии как науки.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
	<p>Практическая работа № 9. Составление номенклатуры веществ по их формуле, составление формулы веществ по их названию. 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 и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин).</p>
	<p>Практическая работа № 10. Расчеты простейшей формулы органической молекулы. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).</p>
Тема 2. Свойства органических соединений	<p><i>Физико-химические свойства предельных и непредельных углеводородов.</i></p> <p>Особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): –</p>

	<p>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.</p> <p><i>Физико-химические свойства кислородсодержащих и азотсодержащих соединений.</i></p> <p>Особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; – кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы); – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.</p>
	<p>Практическая работа № 11. Составление уравнений химических реакций органических соединений. Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и 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.</p>
	<p>Практическая работа № 12. Получение этилена и изучение его свойств. Превращения органических веществ при нагревании. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.</p>
<p>Тема 3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности</p>	<p>Практическая работа № 13. Определение свойств органических соединений. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</p> <p>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.</p> <p>Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные</p>

человека	<p><i>источники энергии).</i> Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорогранические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.</p> <p>Контрольная работа № 2 по разделу 4. Строение и свойства органических веществ</p>
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	
Тема 1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	<p><i>Скорость химических реакций.</i> 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.</p> <p><i>Химическое равновесие.</i> 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.</p>
	<p>Практическая работа № 14. Вычисления скорости химических реакций. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.</p> <p>Практическая работа № 15. Установление химического равновесия в реакциях. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.</p>
Раздел 6. Растворы	
Тема 1. Понятие о растворах	<p><i>Понятие о растворах.</i> 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. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.</p>
Тема 2. Исследование свойств растворов	<p>Практическая работа № 16. Исследование свойств растворов. Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.</p>
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека	
Тема 1. Химия в быту и производственной деятельности человека	<p><i>Химия в быту и производственной деятельности человека.</i> 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</p>

	массовой информации, сеть Интернет).
	Практическая работа № 17. Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией. Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности.
	Итоговая контрольная работа №3 по разделам 5, 6, 7.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ п/п	наименование разделов и тем	всего	лекция	практические работы
Раздел 1. Основы строения вещества				
1.	Тема 1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи. Основное содержание.		2	2
2.	Тема 2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева		2	-
Раздел 2. Химические реакции				
3.	Тема 1. Типы химических реакций		2	2
4.	Тема 2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен		2	2
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ				
5.	Тема 1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ		2	2
6.	Тема 2. Физико-химические свойства неорганических веществ		6	2
7.	Тема 3. Идентификация неорганических веществ		-	6
		32	16	16
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ				
8.	Тема 1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ		4	4
9.	Тема 2. Свойства органических соединений		4	6
10.	Тема 3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека		4	2
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций				
11.	Тема 1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие		4	4
Раздел 6. Растворы				
12.	Тема 1. Понятие о растворах		2	-
13.	Тема 2. Исследование свойств растворов		-	4
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека				
14.	Тема 1. Химия в быту и производственной деятельности человека		4	4
		46	22	24
15.	Итого	78	38	40

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета «Химия» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ):

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекции	38
практические занятия	40
лабораторные занятия	Учебным планом не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа обучающегося</i>	Учебным планом не предусмотрено
<i>Консультации</i>	Учебным планом не предусмотрено
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета</i>	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 414056, Астраханская область, городской округ город Астрахань, г. Астрахань, ул. Татищева, строение 18а/1, 49,0 кв.м., 1 этаж, помещение № 18	1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4. Наглядные пособия 5. Переносной мультимедийный комплект (проектор, экран) 6. Доступ к информационно-коммуникационной сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной и воспитательной работы: 414056, Астраханская область, городской округ город Астрахань, г. Астрахань, ул. Татищева, строение 18а/1, 221,1 кв.м., 2 этаж, помещение № 7	1. Комплект учебной мебели на 50 чел. 2. Комплект учебно-наглядных пособий 3. Компьютеры - 8 шт. 4. Стационарный мультимедийный комплект (проектор, экран) 5. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7.2. Рекомендуемая литература

a) основная учебная литература:

1. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.
2. Габриелян О.С. Химия 10 класс. (Базовый уровень)/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.— 4-е изд., стер. — М.: «Просвещение», 2023. — 128 с.
3. Габриелян О.С. Химия 11 класс. (Базовый уровень)/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.— 4-е изд., стер. — М.: «Просвещение», 2023. — 128 с.
4. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.
5. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с.

б) дополнительная учебная литература:

1. Блинов, Л. Н. Химия: учебник для СПО / Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Т. В. Соколова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7904-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167183> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа
2. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2012. - 332 с.
3. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.
4. Гусева, Е. В. Химия для СПО: учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань: КНИТУ, 2019. — 168 с.

— ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196096> (дата обращения: 14.10.2022). — Режим доступа

5. Капустина А. А., Хальченко И. Г., Либанов В. В. Общая и неорганическая химия. Практикум / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В.В. Либанов — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 152 с.

6. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с.

в) интернет-ресурсы:

1. hvsh.ru – Журнал «Химия в школе».
2. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука. <http://gotourl.ru/4780> (<http://elementy.ru/>) Научно-популярный проект «Элементы большой науки» (физика, химия, математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.
3. <http://gotourl.ru/4792> (<http://periodictable.ru/>) Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.

4. <http://www.xumuk.ru> Сайт о химии: классические учебники, справочники, энциклопедии, поиск органических и неорганических реакций, составление уравнений реакций.

г) электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Образовательно-издательский центр «Академия» (<https://academia-library.ru>)

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет «Химия» реализуется с учетом особенностей психофизического

развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (личностные, предметные, метапредметные)	Код результата	Проверяемые умения и знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
личностные				
сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;	Л8	ЗНАТЬ: традиции и ценности многонационального российского государства, включенные в общественные инициативы, направленные на их сохранение	Практическая работа Устный опрос	Дифференцированный зачет
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	Л24	ЗНАТЬ: экономические ориентиры на осуществления осознанного выбора сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества	Устный опрос Тестирование	Дифференцированный зачет
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	Л26	ЗНАТЬ: Все этапы готовности и способности к образованию и самообразованию	Устный опрос Работа с картой	Дифференцированный зачет

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем и географических особенностей их проявления;	Л27	ЗНАТЬ: основы бережливого отношения к природному наследию страны и мира	<i>Практическая работа Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
расширение опыта деятельности экологической направленности;	Л31	ЗНАТЬ: проявления экологической культуры бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; основы разумного природопользования	<i>Практическая работа Устный опрос</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	Л34	ЗНАТЬ: навыки межличностного делового общения, социального имиджа; готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности	<i>Устный опрос Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
метапредметные:				
самостоятельно формулировать и актуализировать проблемы, которые могут	M1	УМЕТЬ: самостоятельно формулировать и актуализировать	<i>Практическая работа Реферат</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

быть решены с использованием географических знаний, рассматривать ее всесторонне		проблемы, которые могут быть решены с использованием географических знаний, рассматривать ее всесторонне		
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	M3	УМЕТЬ: определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	Устный опрос Тестирование	Дифференцированный зачет
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	M11	УМЕТЬ: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Устный опрос Тестирование	Дифференцированный зачет
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	M12	УМЕТЬ: давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт	Практическая работа Устный опрос	Дифференцированный зачет
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	M44	УМЕТЬ: самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и	Устный опрос Тестирование	Дифференцированный зачет

		предпочтений		
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;	M46	УМЕТЬ: давать оценку новым ситуациям	Практическая работа Устный опрос	Дифференцированный зачет
сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	M51	УМЕТЬ: давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	Практическая работа Устный опрос	Дифференцированный зачет
предметные:				
сформированность представлений: 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;	П1	ЗНАТЬ: Химическую составляющую естественнонаучной картины мира, роль химии в познании явлений природы	Практическая работа Устный опрос	Дифференцированный за-чет
владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность,	П2	ЗНАТЬ: Химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения	Практическая работа Устный опрос Защита реферата	Дифференцированный зачет

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;		химических реакций.		
сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных	ПЗ	ЗНАТЬ: Важнейшие понятия химии: химический	Устный опрос Тестирование Практическа	Дифференцированный зачет

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;		элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. 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 и других естественнонаучных предметов;	<i>я работа</i>	
сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза	П4	ЗНАТЬ: Основные законы химии: сохранения массы веществ и	<i>Практическая работа Устный опрос Работа с</i>	<i>Дифференцированный за-чет</i>

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;		энергии, постоянства состава, периодический закон; закон Авогадро, закон Гесса, химического строения Бутлерова УМЕТЬ: Составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов ПС Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций.	картой	
сформированность умений 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;	П5	ЗНАТЬ: Основные классы неорганических и органических соединений и их химические свойства. УМЕТЬ: принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.	Практическая работа Устный опрос	Дифференцированный зачет
владение основными методами научного познания веществ и химических явлений	П6	ЗНАТЬ: Основные методы научного	Устный опрос Тестирование Работа с	Дифференцированный зачет

(наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);		познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); УМЕТЬ: определять связь между составом, строением и свойствами веществ;	картой	
сформированность умений 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;	П7	ЗНАТЬ: формулы химических веществ и уравнения химических реакций. УМЕТЬ: Составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов ПС Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций.	Практическая работа Устный опрос Работа с картой	Дифференцированный зачет
сформированность умений 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	П8	УМЕТЬ: Определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях,	Практическая работа Устный опрос	Дифференцированный зачет

<p>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>тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.</p>		
<p>сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>	П9	<p>УМЕТЬ: анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников</p>	<p>Устный опрос Тестирование Работа с картой</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>сформированность умений 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;</p>	П10	<p>УМЕТЬ: соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды</p>	<p>Практическая работа Устный опрос</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных</p>	П11	<p>Знать: основные доступные методы познания веществ и химических явлений;</p>		

методах познания веществ и химических явлений;				
для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.	П12	Уметь: использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.		