



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ  
(ГБОУ АО ВО АГАСУ КСиЭ)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУП. 07 ХИМИЯ**

по специальности

среднего профессионального образования

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Квалификация специалист по информационным системам**


Форма обучения очная

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой  
комиссией №2

Протокол №8  
от «27» апреля 2023 г.  
Председатель предметно-  
цикловой комиссии

  
/С.В. Рассказова/

РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол №8  
от «27» апреля 2023 г.


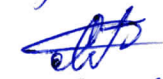



УТВЕРЖДЕНО  
Директор КСиЭ АГАСУ  
  
/С.Н. Коннова/  
«27» апреля 2023 г.

Составитель (и):

 /А. Ю. Самохвалова/


Рабочая программа разработана  
на основе ФГОС СОО специальности 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Согласовано:


Методист КСиЭ АГАСУ		/_____/
Заведующий библиотекой		/Л.С. Гаврилова/
Заместитель директора по ПР		/Н.Р. Новикова/
Заместитель директора по УР		/Е.О. Черемных/
Специалист УМО СПО		/М.Б. Подольская/

Рецензент  
К.Х.Н. доцент кафедры  
ЭЭУН АГАСУ

(должность, место работы)

 /А.С.Реснянская/  
подпись

Принято УМО СПО:  
Начальник УМО СПО

 /А.П. Гельван/

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	6
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ.....	10
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	16
7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	17
7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса .....	17
7.2. Рекомендуемая литература .....	18
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	19
9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ.....	20

## 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 приобретении 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**

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В колледже, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана специальности на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах место учебной дисциплины «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из

обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

#### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

##### **личностных:**

Л.1 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;

Л.2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

Л.3 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

Л.4 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

Л.5 расширение опыта деятельности экологической направленности;

Л.6 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

##### **метапредметных:**

М.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

М.2 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

М.3 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.4 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

М.5 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

М.6 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

М.7 сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

**предметных:**

П.1. сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

П.2. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания,



лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

П.3. сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

П.4. 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, гашенная известь, негашенная 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;

П.5. 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;

П.6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

П.7. 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;

П.8. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) 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;

П.9. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

П.10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

П.11. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

П.12. для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л Брайля для записи химических формул

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<b>1 Семестр</b>	
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>	
<b>Тема 1. Строение</b>	<i>Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия.</i>

<p><b>атомов химических элементов и природа химической связи. Основное содержание.</b></p>	<p>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.</p> <p><b>Практическая работа № 1. Решение расчётных задач на установление связи между строением атомов химических элементов и использование химической символики.</b></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>
<p><b>Тема 2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</b></p>	<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>
<p><b>Раздел 2. Химические реакции</b></p>	
<p><b>Тема 1. Типы химических реакций</b></p>	<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><b>Практическая работа № 2. Выполнение расчетных заданий по уравнениям химических реакций.</b> 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>
<p><b>Тема 2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b></p>	<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 ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.</p>

	<p><b>Практическая работа № 3. Электролиты и не электролиты. Исследование типов химических реакций.</b> 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>
<p><b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b></p>	
<p><b>Тема 1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</b></p>	<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><b>Практическая работа № 4. Решение заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ.</b> 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>
<p><b>Тема 2. Физико-химические свойства неорганических веществ</b></p>	<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><b>Контрольная работа №1. Строение и свойства неорганических веществ.</b></p>
<p><b>Тема 3. Идентификация неорганических веществ</b></p>	<p><b>Практические работы №5, 6. Идентификация неорганических веществ.</b> Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию 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><b>Практические работы №7, 8. Составление уравнений химических реакций.</b> 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>
<b>2 Семестр</b>	
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>	
<p><b>Тема 1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ</b></p>	<p><i>Введение. Предмет, место и значение органической химии в системе естественных наук.</i></p> <p>Появление и развитие органической химии как науки. 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><b>Практическая работа № 9. Составление номенклатуры веществ по их формуле, составление формулы веществ по их названию.</b> 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><b>Практическая работа № 10. Расчеты простейшей формулы органической молекулы.</b> Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).</p>
<p><b>Тема 2. Свойства органических соединений</b></p>	<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): – 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</p>

	<p>(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><b>Практическая работа № 11. Составление уравнений химических реакций органических соединений.</b> 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><b>Практическая работа № 12. Получение этилена и изучение его свойств.</b> Превращения органических веществ при нагревании. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.</p> <p><b>Практическая работа № 13. Определение свойств органических соединений.</b> 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><b>Тема 3.</b> <b>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</b></p>	<p><i>Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов.</i> 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><i>Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).</i> Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.</p>

	<b>Контрольная работа № 2 по разделу 4. Строение и свойства органических веществ</b>
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>	
<b>Тема 1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</b>	<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. <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.
	<b>Практическая работа № 14. Вычисления скорости химических реакций.</b> 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.
	<b>Практическая работа № 15. Установление химического равновесия в реакциях.</b> Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.
<b>Раздел 6. Растворы</b>	
<b>Тема 1. Понятие о растворах</b>	<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.
<b>Тема 2. Исследование свойств растворов</b>	<b>Практическая работа № 16. Исследование свойств растворов.</b> Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	
<b>Тема 1. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	<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 массовой информации, сеть Интернет).
	<b>Практическая работа № 17. Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.</b> Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности.

<b>Итоговая контрольная работа №3 по разделам 5, 6, 7.</b>	
<b>Итоговая аттестация (дифференцированный зачёт)</b>	

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ п/п	наименование разделов и тем	всего	лекция	практические работы
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>				
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	-
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>				
3.	Тема 1. Типы химических реакций		2	2
4.	Тема 2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен		2	2
<b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>				
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		-	8
		<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
<b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>				
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
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>				
11.	Тема 1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие		4	4
<b>Раздел 6. Растворы</b>				
12.	Тема 1. Понятие о растворах		2	-
13.	Тема 2. Исследование свойств растворов		-	2
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>				
14.	Тема 1. Химия в быту и производственной деятельности человека		4	4
15.		44	22	22
16.	<b>Итоговая аттестация (дифференцированный зачёт)</b>			
		<b>78</b>	<b>38</b>	<b>40</b>



При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета ОПВ.03 Химия в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ):

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

## 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 учебных занятий: 414056, Астраханская область, г Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д 18а, 1 этаж, 9 корпус, аудитория № 101	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 чел. 4. Наглядные пособия (наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, таблица растворимости, ряд активности металлов) 5. Переносной мультимедийный комплект 6. Доступ к информационно-коммуникационной сети «Интернет»
2	Помещение для самостоятельной	Помещение для самостоятельной

	<p>работы: 414056, Астраханская область, г Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д 18а, 2 этаж, помещение № 7</p>	<p>работы: 1. Комплект учебной мебели на 50 чел. 2. Комплект учебно-наглядных пособий 3. Компьютеры - 8 шт. 4. Стационарный мультимедийный комплект 5. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
--	---	--

## 7.2. Рекомендуемая литература

### *а) 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](http://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.

## **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 ОПВ.03 Химия реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ**

### 9.1. Критерии оценки знаний

Критерии оценивания устного ответа:

<b>Пороги оценок</b>	<b>Варианты параметров</b>
Неудовлетворительно	Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
Удовлетворительно	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Хорошо	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Отлично	Студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и логично.

Критерии оценки контрольной работы, тестирования:

- Оценка "5" ставится за 86-100% правильно выполненных заданий
- Оценка "4" ставится за 61 - 85% правильно выполненных заданий
- Оценка "3" ставится за 50-60% правильно выполненных заданий
- Оценка "2" ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

### 9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Практический опыт (владеть)</b>	<b>Личные качества обучающегося</b>

<p>- Химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций.</p> <p>- Важнейшие понятия химии: химический 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.</p> <p>- Основные законы химии: сохранения массы веществ и энергии, постоянства состава, периодический закон; закон Авогадро, закон Гесса, химического строения Бутлерова.</p> <p>- Основные классы неорганических и органических соединений и их химические свойства.</p>	<p>- Называть: химические элементы, соединения изученных классов.</p> <p>- Объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена.</p> <p>- Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ.</p> <p>- Определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений,</p>	<p>- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>- безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека, критической оценки информации о веществах, используемых в быту, приготовления растворов заданной концентрации</p>	<p>- Испытывать чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;</p> <p>- химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</p> <p>- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p> <p>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.</p>
--	---	--	--

	<p>типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.</p> <p>- Составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов ПС Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций.</p> <p>- Вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов, или продуктов реакции; тепловой эффект реакции.</p>		
--	---	--	--