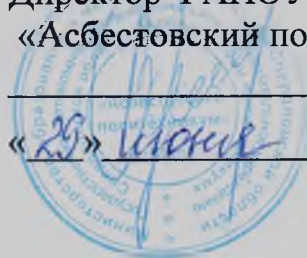


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО  
«Асбестовский политехникум»  
\_\_\_\_\_ В.А. Сулопаров

«29» \_\_\_\_\_ 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УПВ. 10 ХИМИЯ**

**для специальности СПО**

**20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»**

**Форма обучения – очная**

**Срок обучения 3 года 10 месяцев**

**Асбест  
2022**

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров И ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259) с изменениями и дополнениями, с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

**Разработчик:**

Саламатова Е.А., преподаватель, высшая квалификационная категория, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

**РАССМОТРЕНО**

цикловой комиссией естественно-научных и математических дисциплин,

протокол № 5

« 27 » июня 2022 г.

Председатель  Нохрина Е.Г.

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом, протокол № 3

« 29 » июня 2022 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях» в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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 отношение 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.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины, учитывая небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

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 при овладении специальности технического профиля реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практико-ориентированных расчетных задач и т. д.).

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

общеобразовательного цикла

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

- 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).

### **Уметь:**

- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства и строение металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений»
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;
- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

### **Знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянство состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; водород, кислород, галогены, благородные газы, кислоты, основания, соли, оксиды; углеводороды, бензол, спирты, сложные эфиры, жиры, мыла, углеводы, анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Дополнительными требованиями к результату образования выступают сформированные компетенции.

Техник спасатель должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящемся в зонах чрезвычайных ситуациях

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Место учебной дисциплины в учебном плане**

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или

специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### **1.5. Результаты освоения учебной дисциплины**

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

- личностных:
  - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;
  - химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
  - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
  - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития
  - в выбранной профессиональной деятельности;
- метапредметных:
  - использование различных видов познавательной деятельности и основных
  - интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления
  - причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов)
  - для решения поставленной задачи, применение основных методов познания
  - (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
  - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов
  - в профессиональной сфере;
- предметных:
  - сформированность представлений о месте химии в современной научной
  - картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
  - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами
  - и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
  - владение основными методами научного познания, используемыми в химии:
  - наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать,
  - объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и
  - способность применять методы познания при решении практических задач;
  - сформированность умения давать количественные оценки и производить
  - расчеты по химическим формулам и уравнениям;
  - владение правилами техники безопасности при использовании химических
  - веществ;
  - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

### **1.6. Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>171</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>57</b>
в том числе:	
<i>Промежуточная аттестация 1 семестр - дифференцированный зачёт</i>	
<i>2 семестр - экзамен</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>87</b>	
<b>Введение</b>		<b>1</b>	
Тема 1.1. Химия – наука о веществах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	3
	1   Основные понятия химии. 2   Основные законы химии	1 1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Расчеты по химическим уравнениям. Свойства неорганических веществ.	3	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	3
	1   Периодический закон Д.И.Менделеева. 2   Структура периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева 3   Строение атома	1 2 2 2	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Составление электронно-графических формул атомов химических элементов. <b>Самостоятельная работа</b> Упражнения на свойства элементов и их соединений в зависимости от расположения в периодической системе. Заполнение энергетических уровней атомов элементов малых периодов.	3	
Тема 1.3. Строение вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	1   Ионная химическая связь.	2	
	2   Ковалентная химическая связь.	2	
	3   Металлическая и водородная химическая связь.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Упражнения: определить тип связи и составить электронные и структурные формулы веществ.	2	
Тема 1.4. Дисперсные системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Чистые вещества и смеси.	1	
	2   Дисперсные системы.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Сообщение по теме «Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки»	2	
Тема 1.5. Растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	1
	1   Вода. Растворы. Растворение.	2	
	2   Электролитическая диссоциация. <b>Лабораторная работа №1.</b> Реакции ионного обмена.	2 2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Упражнения в составлении реакций ионного обмена. Решение задач. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	4	

Тема 1.6. Основные классы неорганических и органических соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	3
	1   Кислоты и их свойства.	1	
	2   Основания и их свойства.	1	
	3   Соли и их свойства.	2	
	4   Оксиды и их свойства.	1	
	<b>Лабораторная работа №2.</b> Гидролиз солей.	2	
Тема 1.7. Химические реакции	<b>Самостоятельная работа.</b> Упражнения в составлении уравнений реакций.	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1   Классификация химических реакций.	2	
	2   Скорость химических реакций.	1	
	3   Обратимость химических реакций.	1	
<b>Самостоятельная работа</b> Упражнения: подобрать коэффициенты в уравнениях реакций	2		
Тема 1.8. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1   Окислительно-восстановительные реакции.	2	
	2   Электролиз солей	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Составление окислительно-восстановительных реакций и уравнений электролиза	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить упражнение по составлению окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	3	
Тема 1.9. Классификация веществ. Простые вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	3
	1   Металлы	2	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Свойства металлов.	2	
	<b>Лабораторная работа №4.</b> Свойства алюминия и его соединений.	2	
	2   Неметаллы	2	
	<b>Лабораторная работа №5.</b> Неметаллы.	2	
	<b>Лабораторная работа №6.</b> Качественные реакции на анионы.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить упражнение: закончить уравнение реакций и разобрать их как окислительно-восстановительные.	3	
Тема 1.10. Химия элементов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1   Общая характеристика s-элементов. Водород. Вода.	2	
	2   Общая характеристика p-элементов.	2	
	3   Общая характеристика d-элементов.	2	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнить упражнение: осуществить превращения: по цепочкам	3	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>84</b>	
Тема 2.1. Предмет органической химии и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	1   Предмет органической химии .	1	

теория строения органических соединений	2   Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2	
	3   Классификация органических веществ.	1	
	4   Классификация реакций в органической химии.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Упражнения в составлении структурных формул органических веществ и изомеров.	3	
Тема 2.2. Предельные углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	8	3
	1   Гомологический ряд Алканов, номенклатура. Физические свойства Алканов	2	
	2   Химические свойства алканов. Получение и применение.	2	
	Практическое занятие №3 Составление формул изомеров алканов	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Упражнения по номенклатуре изомеров предельных углеводородов.	2	
Тема 2.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	10	3
	1   Алкены.	2	
	2   Алкадиены	2	
	<b>Лабораторная работа №7.</b> Получение этилена. Изучение его свойств.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на выход продукта от теоретически возможного. Составление структурных формул изомеров непредельных углеводородов.	4	
Тема 2.4. Ацетиленовые углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1   Строение и номенклатура алкинов. Физические свойства	1	
	2   Химические свойства, получение и применение алкинов	1	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Упражнение в составлении изомеров алкинов	2	
Тема 2.5. Ароматические углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	5	1
	1   Строение и физические свойства аренов.	1	
	2   Химические свойства. Получение и применение аренов.	1	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Выполнить упражнение: осуществить превращения	3	
Тема 2.6. Природные источники углеводородов.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Нахождение в природе. состав и применение природного газа, нефти, каменного угля	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить сообщение по теме: «Применение нефтепродуктов»	2	
Тема 2.7. Гидроксильные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	8	3
	1   Спирты	2	
	2   Фенолы	2	
	<b>Лабораторная работа №8.</b> Спирты. Фенолы.	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить сообщение по теме: «Влияние алкоголя на организм человека»	2	

Тема 2.8. Альдегиды и кетоны	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Строение, номенклатура, физические свойства альдегидов и кетонов	1	
	2   Химические свойства. Получение и применение альдегидов	1	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Выполнить упражнения в составлении изомеров альдегидов и кетонов	2	
Тема 2.9. Карбоновые кислоты и их производные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	3
	1   Строение, гомологический ряд, номенклатура карбоновых кислот	1	
	2   Физические и химические свойства карбоновых кислот	1	
	3   Сложные эфиры и жиры	2	
	<b>Лабораторная работа №9.</b> Карбоновые кислоты.	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Выполнить упражнения в составлении изомеров карбоновых кислот и сложных эфиров	3	
Тема 2.10. Углеводы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	1   Углеводы	2	
	<b>Лабораторная работа №10.</b> Углеводы	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составить таблицу: сравнительная характеристика углеводов	2	
Тема 2.11. Амины. Аминокислоты. Белки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	3
	1   Амины	1	
	2   Аминокислоты	1	
	3   Белки	2	
	<b>Лабораторная работа №11.</b> Изучение свойств белков	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить сообщения на тему: «Современные синтетические волокна», «Проблема белкового голодания и пути её решения»	2	
Тема 2.12. Полимеры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	1   Неорганические и органические полимеры	1	
	2   Пластмассы и синтетические волокна	1	
Тема 2.13. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Азотсодержащие гетероциклические соединения.	1	
	2   Нуклеиновые кислоты	1	

Тема 2.14. Биологически активные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	1
	1   Биологически активные соединения	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Подготовить сообщения на тему: «Роль ферментов в биохимических процессах»	2	
Тема 2.15. Химия в жизни общества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1   Химия в жизни общества	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>		-	
<b>Всего:</b>		<b>171</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

##### **Химии и лаборатории химии.**

Оборудование учебного кабинета: таблицы: Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, Растворимость кислот, солей и оснований в воде, Основные классы органических соединений.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: шкафы для хранения хим.реактивов, вытяжной шкаф, муфельная печь, сушильный шкаф, аналитические весы, химическая посуда.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Рекомендуемая литература.**

##### **Для студентов**

1. Ерохин Ю.М. Химия. Учебник. 13-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.;
2. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. 6-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.;
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.;
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.;
5. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие. – М., 2006.

##### **Для преподавателя**

1. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – М.,1999.;
2. Хомченко Г.П. Общая химия. М.: Новая волна. ОНИКС, 1999.;
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс. – М., 2004;
4. Научная энциклопедия школьника. Иллюстрированный справочник по физике, химии, биологии. – М.: «ЗАО Издательский Дом Ридерз Дайджест»,2010.
5. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
8. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
9. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —М., 2012.
10. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

#### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.window.edu.ru>; **Органическая химия: мультимедиа учебник**
2. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
3. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
4. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
5. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
6. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
7. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
8. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
9. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
10. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

**Автор/создатель:** Дерябина Г.И., Кантария Г.В. Кафедра органической, биоорганической и медицинской химии Самарского государственного университета

1. <http://www.chem.msu.su>. Электронная библиотека учебных материалов по химии.

#### ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине «Химия», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентам знаний, умений и навыков.

Промежуточная аттестация установлена: 1 семестр - дифференцированный зачет, 2 семестр – экзамен.

## Характеристика основных видов учебной деятельности студента

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.	<b><u>Знать/понимать:</u></b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;	Устный и письменный опрос, тестирование.
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и	- основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянство состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева;	



	<p>написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p>		
<p>Основные теории химии</p>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических</p>	<p>- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p>	

	<p>соединений.          Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.</p>		
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.          Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.          Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.          Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых</p>	<p>- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; водород, кислород, галогены, благородные газы, кислоты, основания, соли, оксиды; углеводороды, бензол, спирты, сложные эфиры, жиры, мыла, углеводы, анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	

	кислот (уксусной кислоты, для естественнонаучного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс.		
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.	Уметь: - называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений; - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства и строение металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений»	Решение задач, отчетные самостоятельные работы, контрольные работы.
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе,	- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;	

	<p>наличие катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.</p> <p>Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>		
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.</p>	<p>- выполнять химический эксперимент:</p> <p>по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p>	
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>	<p>- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;</p>	
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p>	<p>- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.</p>	

	Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.		
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;	

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно