

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА:  
Приказом директора ГБПОУ «ТТТ»  
от «22» мая 2020 г. № 218/2 о/д

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУДБ.07 Химия**

г. Троицк  
2020г.

Программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г., на основе учебного плана.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Тимофеева Лариса Михайловна, преподаватель химии первой квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 7 от «13» мая 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУДБ.07 «Химия»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной программы ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» по специальностям:

22.02.06 «Сварочное производство».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) по специальностям:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Химия» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

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

**Цели:**

- 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).

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 повышения 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;

***предметных:***

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими 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.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **117** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **78** часов;  
самостоятельной работы обучающегося – **39** часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Химия»**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	24
практические занятия	5
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>39</b>
Подготовить рефераты.	
Подготовить сообщения.	
Подготовить доклады.	
Подготовить проекты.	
Создать презентации.	
Составить кроссворд.	
Решить задачи.	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
Введение.	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка сообщения по теме «Химия и повседневная жизнь человека».</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b></p>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Тема 1. 1. Основные понятия и законы химии</b>	<b>5</b>	
Тема 1.1.1. Основные понятия и законы.	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.</p>	<b>2</b>	<b>1</b>
Тема 1.1.2. Основные законы химии.	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p><b>Контрольные работы:</b></p>	<b>3</b>	<b>1</b>

<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.</b>		<b>10</b>	
Тема 1.2.1 Периодический закон Д. И. Менделеева.	<b>Содержание учебного материала:</b> Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	<b>2</b>	1
Тема 1.2.2. Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.	<b>Содержание учебного материала:</b> Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталах. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <b>Лабораторные работы:</b> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов <b>Практические занятия:</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить доклад по теме «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева». 2 Подготовить реферат по теме «Синтез 114 –го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков». 2 <b>Контрольные работы:</b>	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.3. Строение вещества.</b>		<b>12</b>	
Тема 1.3.1. Ионная химическая связь.	<b>Содержание учебного материала:</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	<b>1</b>	1

Тема 1.3.2. Ковалентная химическая связь.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		
Тема 1.3.3. Металлическая связь.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.		
Тема 1.3.4. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.		
Тема 1.3.5. Чистые вещества и смеси.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		
Тема 1.3.6. Дисперсные системы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>-</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Подготовка реферата по теме «Аморфные вещества в природе, технике, быту».	<b>2</b>	
	Подготовка проекта по теме «Применение суспензий и эмульсий в строительстве».	<b>2</b>	
<b>Контрольные работы:</b>		<b>-</b>	
<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>		<b>13</b>	
Тема 1.4.1. Вода. Растворы. Растворение.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщен-		

	ные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.		
Тема 4.2. Электролитическая диссоциация.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Приготовление раствора заданной концентрации</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Подготовка реферата по теме «Жизнь и деятельность С.Аррениуса». 2</p> <p>Решение задач по теме «Массовая доля растворенного вещества». 2</p> <p>Подготовка реферата по теме «Вода как реагент и среда для химического процесса». 2</p> <p>Подготовка проекта на тему «Современные методы обеззараживания воды». 2</p> <p><b>Контрольные работы:</b></p> <p><b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.</b> 12</p>	2	1
Тема 1.5.1. Кислоты и их свойства.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p>	2	1
Тема 1.5.2. Основания и их свойства.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p>	2	1

Тема 1.5.3. Соли и их свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.		
Тема 1.5.4. Оксиды и их свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. <b>Лабораторные работы:</b> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка проекта на тему «Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту».	<b>4</b>	<b>3</b>
	Подготовка доклада по теме «Поваренная соль как химическое сырье».	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	

	<b>Тема 1.6. Химические реакции.</b>	<b>8</b>	
Тема 1.6.1. Классификация химических реакций.	<b>Содержание учебного материала:</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Термовой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	<b>1</b>	1
Тема 1.6.2. Окислительно-восстановительные реакции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. <b>Лабораторные работы:</b> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры. <b>Практические занятия:</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач по теме «Химическое равновесие и способы его смещения». <b>Контрольные работы:</b>	<b>1</b>	1
	<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</b>	<b>12</b>	
Тема 1.7.1. Металлы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические	<b>2</b>	1

	свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.		
Тема 1.7.2. Неметаллы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	<b>2</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторные работы:</b> Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия:</b> Получение, сортирование и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка доклада по теме «История шведской спички». Составление кроссворда по теме «Металлы и неметаллы».	<b>4</b> <b>2</b> <b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
<b>Раздел 2. Органическая химия.</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1.1. Предмет органической химии.	<b>Содержание учебного материала:</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	<b>1</b>	<b>1</b>

Тема 2.1.2. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Тема 2.1.3. Классификация органических веществ.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.		
Тема 2.1.4. Классификация реакций в органической химии.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрагалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	2
	Изготовление моделей молекул органических веществ.		
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка сообщения по теме «Органические вещества в быту».	1	3
<b>Контрольные работы:</b>		-	
<b>Тема 2. 2. Углеводороды и их природные источники</b>		13	
Тема 2.2.1. Алканы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	1
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		
Тема 2.2.2. Алкены.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.		
Тема 2.2.3. Диены и каучуки.	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	1
	Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и		

	синтетические каучуки. Резина.		
Тема 2.1.4. Алкины.	<b>Содержание учебного материала:</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	1	1
Тема 2.1.5. Аrenы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	1	1
Тема 2.1.6. Природные источники углеводородов.	<b>Содержание учебного материала:</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. <b>Лабораторные опыты:</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка проекта по теме «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации». Подготовка проекта по теме «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества». <b>Контрольные работы:</b>	1 2 4 2 2 -	1 2 3
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения.</b>		12	
Тема 3.1. Спирты.	<b>Содержание учебного материала:</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	1	1
Тема 3.2. Фенол.	<b>Содержание учебного материала:</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной	1	1

	кислотой. Применение фенола на основе свойств.		
Тема 3.3. Альдегиды.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p>	1	1
Тема 3.4. Карбоновые кислоты.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p>	1	1
Тема 3.5. Сложные эфиры и жиры.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	1	1
Тема 3.6. Углеводы.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза <math>\leftrightarrow</math> полисахарид.</p> <p><b>Лабораторные опыты:</b></p> <p>Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.</p>	1	1

	Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.		
	<b>Практические занятия:</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	3
	Подготовка презентации по теме «Алкоголь и его влияние на организм человека».	2	
	Подготовка доклада по теме «Влияние синтетических моющих средств на окружающую среду».	2	
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>	12	
Тема 4.1. Амины.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	1	1
Тема 4.2. Аминокислоты.	<b>Содержание учебного материала:</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	1	1
Тема 4.3. Белки.	<b>Содержание учебного материала:</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	1	1
Тема 4.4. Полимеры.	<b>Содержание учебного материала:</b> Белки и полисахариды как биополимеры.	1	1
Тема 4.5. Пластмассы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. <b>Лабораторные работы:</b> Растворение белков в воде.	1 2	1 2

	Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.		
	<b>Практические занятия:</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка проекта на тему «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы».	<b>3</b>	<b>3</b>
	<b>Контрольные работы:</b>	-	
	<b>Итого:</b>	<b>117</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется кабинет химии.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- парты;
- стулья;
- вытяжной шкаф;
- рабочее место преподавателя.

**- Комплект учебно-методической документации:**

- программа учебной дисциплины «Химия»;
- перспективно-тематическое планирование;
- программа и методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

**Средства контроля:**

- комплект контрольно-измерительных материалов (проверочные работы, тесты, химические диктанты);
- комплект лабораторных и практических работ.

**Наглядные пособия:**

- учебники, плакаты, стенды, карточки, таблицы.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

- 3.Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 4.Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н. М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 5.Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 6.Габриелян О. С., Лысова Г. Г.Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 7.Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 8.Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 9.Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 10.Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
- 11.Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное из-дание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

#### **Дополнительные источники:**

- 1.Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
- 2.Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

#### **Интернет-ресурсы:**

- [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
- [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
- [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

- www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).  
 www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).  
 www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).  
 www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий,

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b>	
<b>«Важнейшие химические понятия»</b>	
- 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;	проверочные работы, устный опрос, химические диктанты
<b>«Основные законы химии»</b>	
- формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ; - устанавливать причинно-следственные связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений; - устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева; - объяснять физический смысл символики	устный опрос, проверочные работы; лабораторная работа; проверка домашнего задания

<p>периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номера элементов, периода, группы) и устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</li> </ul>	
---	--

#### **«Основные теории химии»**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</li> <li>- характеризовать важнейшие типы химических связей и относительности этой типологии;</li> <li>- объяснять зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;</li> <li>- формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений;</li> <li>- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений</li> </ul>	устный опрос, проверочные работы;; проверка домашнего задания
--	--

#### **«Важнейшие вещества и материалы»**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа;</li> <li>- характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений;</li> <li>- характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;</li> <li>- характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона),</li> </ul>	устный опрос, проверочные работы, проверка домашнего задания
--	---

карбоновых кислот (уксусной кислоты)	
<b>«Химический язык и символика»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</li> <li>- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул;</li> <li>- отражать химических процессов с помощью уравнений химических реакций</li> </ul>	устный опрос, проверочные работы, проверка домашнего задания, химические диктанты
<b>«Химические реакции»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять сущность химических процессов;</li> <li>- классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества;</li> <li>- устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;</li> <li>- классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления;</li> <li>- составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;</li> <li>- объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</li> </ul>	решение задач, устный опрос, проверка домашнего задания
<b>«Химический эксперимент»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности;</li> <li>- наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента</li> </ul>	лабораторные работы, практические занятия
<b>«Химическая информация»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</li> <li>- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</li> </ul>	подготовка проектов, защита рефератов, докладов
<b>«Расчеты по химическим формулам и уравнениям»</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</li> </ul>	проверка домашнего задания, проверочные работы, решение задач

<p>-решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям</p>	
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве;</li> <li>- определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;</li> <li>- соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>- соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>- готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>- критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников</li> </ul>	<p>подготовка проектов, докладов, рефератов, устный опрос, лабораторные работы, практические занятия, проверка домашнего задания</p>