

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2.	СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.07 «Мастер общестроительных работ»

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

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС СПО «Естественные науки» по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Физика», «Биология» и профессиональной дисциплиной «Материаловедение».

Изучение учебной дисциплины «Химия» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференциального зачета.

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

Отбор содержания проводился на основе следующих ведущих идей:

- материальное единство веществ природы и их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость мира и закономерностей химических процессов;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических веществ и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически

безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;

- наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем человечества.

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.

При изучении химии значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учит безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися 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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Общий объем образовательной программы: 114 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 114 часов из них 38 часов практические работы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>114</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	38
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Введение</b> Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	2	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	56	
<b>Подраздел 1.1.</b> <b>Основные понятия химии</b>		4	
Тема 1.1.1 Основные понятия химии	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.	2	1
Тема 1.1.2 Основные законы химии	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	1	1
	<b>Практическое занятие №1 Решение расчетных задач.</b> Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе <b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриггса). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова	1	2

<b>Подраздел 1.2.</b>		2	
<b>Периодический закон и периодическая система хим.элементов Д.И.Менделеева и строение атомов</b>			
Тема 1.2.1 Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.	1	2
	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)  <b>Практическое занятие №2</b> <b>Составление схем расположения электронов</b> <b>Демонстрации.</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	1	2
<b>Подраздел 1.3</b>		4	
<b>Строение вещества</b>			
Тема 1.3.1 Основные виды химической связи	<i>Ионная химическая связь.</i> 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.  <i>Ковалентная химическая связь.</i> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные	2	1

	<p>кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><i>Металлическая связь.</i> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><i>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</i> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p>		
<p>Тема 1.3.2 Дисперсные системы</p>	<p><i>Чистые вещества и смеси.</i> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><i>Дисперсные системы.</i> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах</p> <p><b>Практическое занятие №3 Решение задач</b></p> <p>Решение задач на вычисление массовой доли.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p><b>Подраздел 1.4</b> <b>Вода. Растворы.</b> <b>Электролитическая диссоциация</b></p>		<p>6</p>	

<p>Тема 1.4.1 Вода как растворитель</p>	<p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. <b>Лабораторная работа №1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»</b></p>	<p>1  1</p>	<p>2  2</p>
<p>Тема 1.4.2 Электролитическая диссоциация</p>	<p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.4.3 Практические занятия</p>	<p><b>Практическое занятие №4</b> Выполнение упражнений на составление уравнений диссоциации электролитов. <b>Практическое занятие №5</b> Контрольная работа <b>Демонстрации.</b> Растворимость веществ в воде. Собираание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения</p>	<p>1  1</p>	<p>2  2</p>
<p><b>Подраздел 1.5</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b></p>		<p>12</p>	

Тема 1.5.1 Классификация кислот и оснований	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.	1	1
Тема 1.5.2 Классификация оксидов и солей	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла	1	1
Тема 1.5.3 Химические свойства оснований	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	1	1
Тема 1.5.4 Химические свойства кислот. Производство серной кислоты	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.	1	1
Тема 1.5.5 Химические свойства оксидов и солей	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	1
Тема 1.5.6 Практические занятия	<b>Практическое занятие №6</b> Выполнение упражнений на составление формул	1	2
	<b>Практическое занятие №7</b> Выполнение упражнений на составление уравнений диссоциации.	1	2
Тема 1.5.7 Гидролиз солей	Гидролиз солей	2	1
Тема 1.5.8	Основные способы получения оснований	1	1
		1	2

<p>Основные способы получения оснований</p>	<p><b>Практическое занятие №8</b> Выполнение упражнений на установление генетических связей</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</p> <p>Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.</p> <p>Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p>		
<p><b>Подраздел 1.6</b> <b>Химические реакции</b></p>		<p>14</p>	
<p>Тема 1.6.1 Классификация химических реакций</p>	<p>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>Тема 1.6.2 Тепловой эффект химических реакций</p>	<p>Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
<p>Тема 1.6.3</p>	<p>Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>

Окислительно-восстановительные реакции	<b>Практическое занятие №9</b> Выполнение упражнений на определение типа химической реакции.	1	2
Тема 1.6.4 Реакции ионного обмена	Условия протекания реакций ионного обмена, виды реакций. <b>Практическое занятие №10</b> Выполнение упражнений на решение реакций ионного обмена	1 1	1 2
Тема 1.6.5 Скорость химических реакций	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. <b>Практическое занятие №11</b> Решение задач на вычисление скорости химической реакции.	1 1	1 2
Тема 1.6.6 Химическое равновесие и условия его смещения	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения <b>Практическое занятие №12</b> Решение задач на смещение химического равновесия.	1 1	1 2
Тема 1.6.7 Обобщение знаний по теме «Химическое равновесие»	Обобщение знаний по данной теме. <b>Лабораторная работа №2</b> « Влияние различных факторов на скорость химических реакций».	1 1	2 2
Тема 1.6.8 Обобщение знаний по теме «Химическое равновесие»	Обобщение знаний. <b>Практическое занятие №13 Контрольная работа</b> <b>Демонстрации.</b> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и	1 1	2 2

	<p>температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</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</p>		
<b>Подраздел 1.7</b>		14	
<b>Металлы и неметаллы.</b>			
<p>Тема 1.7.1</p> <p>Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева</p>	<p>Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов.</p>	2	1
<p>Тема 1.7.2</p> <p>Обзор металлических элементов А-групп и Б-групп.</p>	<p>Обзор металлических элементов А-групп и Б-групп. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия</p>	2	1
<p>Тема 1.7.3</p> <p>Медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина.</p>	<p>Характеристика металлов: нахождение в таблице Менделеева, строение атома, нахождение в природе, физические и химические свойства металлов.</p>	1	1
<p>Тема 1.7.4</p> <p>Сплавы металлов</p>	<p>Сплавы черные и цветные. Классификация сплавов, их состав, применение.</p>	1	1

<p>Тема 1.7.5 Обзор неметаллов</p>	<p>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>Практическое занятие №14</b> Составление уравнений, характеризующих химические свойства неметаллов.</p>	1	1
<p>Тема 1.7.6 Лабораторно-практическое занятие</p>	<p><b>Лабораторная работа №3</b> «Получение и распознавание газов». <b>Практическое занятие №15</b> Выполнение упражнений на составление генетических связей неорганических веществ</p>	1	2
<p>Тема 1.7.7 Обобщение пройденного материала</p>	<p><b>Лабораторная работа №4</b> «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Обобщение пройденного материала по данному разделу.</p>	1	2
<p>Тема 1.7.8 Практические занятия</p>	<p><b>Практическое занятие №16</b> Решение задач <b>Практическое занятие №17</b> Контрольная работа</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.</p> <p>Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.</p> <p>Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)</p>	1	2
<p><b>Раздел 2</b></p>	<p><b>Органическая химия</b></p>	54	

<b>Подраздел 2.1</b>		4	
<b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</b>			
Тема 2.1.1 Основные понятия органической химии	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	2	1
Тема 2.1.2 Теория строения органических веществ	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. <b>Демонстрации.</b> Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений. <b>Лабораторные опыты.</b> Изготовление моделей молекул органических веществ	2	1
<b>Подраздел 2.2</b>		20	
<b>Углеводороды и их природные источники</b>			
Тема 2.2.1 Алканы: гомологический ряд,	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	2	1

изомерия и номенклатура			
Тема 2.2.2 Получение алканов.	Получение алканов. <b>Практическое занятие №18</b> Выполнение упражнений на составление структурных формул и названий алканов	1 1	1 2
Тема 2.2.3 Физические и химические свойства алканов.	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств	2	1
Тема 2.2.4 Циклопарафины	Формулы, названия, строение и химические свойства циклоалканов. Цис- и транс- форма	1	1
Тема 2.2.5 Алкены. Этилен, гомологи этилена.	Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов.	1	1
Тема 2.2.6 Физические и химические свойства алкенов	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	2	1
Тема 2.2.7 Ацетилен. Физические и химические свойства ацетилена	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. <b>Практическое занятие №19</b> Выполнение упражнений на составление изомеров.	1 1	1 2
Тема 2.2.8 Арены. Получение и применение бензола	Арены. Бензол, формула бензола. Получение бензола.	2	1

Тема 2.2.9 Физические и химические свойства бензола.	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. <b>Практическое занятие №20</b> Выполнение упражнений на составление генетических связей органических веществ.	1 1	1 2
Тема 2.2.10 Природные источники углеводородов и их переработка.	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	1	1
Тема 2.2.11 Практическое занятие	<b>Практическое занятие №22 Контрольная работа</b> <b>Демонстрации.</b> Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства». <b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	1	2
<b>Подраздел 2.3</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b>		20	
Тема 2.3.1 Предельные одноатомные спирты. Строение молекул и свойства спиртов	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 и предупреждение.	2	1

Тема 2.3.2 Многоатомные спирты. Фенолы.	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2	1
Тема 2.3.3 Альдегиды	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.	2	1
Тема 2.3.4 Предельные карбоновые кислоты	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.	2	1
Тема 2.3.5 Лабораторно-практическое занятие	<i>Лабораторная работа №5</i> «Получение и свойства карбоновых кислот» <i>Практическое занятие №23</i> Выполнение упражнений на составление структурных формул и названий.	1 1	2 2
Тема 2.3.6 Сложные эфиры	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. <i>Лабораторная работа №6</i> «Синтез этилового эфира уксусной кислоты»	1 1	1 2
Тема 2.3.7 Жиры	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	1 1	1 2

	<b>Практическое занятие №24</b> Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислородсодержащих органических соединений.		
Тема 2.3.8 Углеводы, их классификация. Глюкоза	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.	1	1
Тема 2.3.9 Полисахариды (целлюлоза и крахмал)	Формулы полисахаридов, их физические и химические свойства. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид.	1	1
Тема 2.3.10 Обобщающий урок по теме «Углеводы»	Обобщение пройденного материала по данной теме. <b>Лабораторная работа №7</b> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1 1	2 2
Тема 2.3.11 Практическое занятие	<b>Практическое занятие №26</b> Решение задач на нахождение молекулярной формулы кислородсодержащих органических веществ <b>Практическое занятие №27</b> Контрольная работа  <b>Демонстрации.</b> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.  <b>Лабораторные опыты.</b> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство	1  1	2  2

	непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал.		
<b>Подраздел 2.4</b>		10	
<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>			
Тема 2.4.1 Амины	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	2	1
Тема 2.4.2 Аминокислоты	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	1
Тема 2.4.3 Лабораторно- практическое занятие	<i>Практическое занятие №28</i> Составление уравнений реакций <i>Лабораторная работа №8</i> «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1 1	2 2
Тема 2.4.4 Полимеры. Белки. Пластмассы.	Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. <i>Практическое занятие №29</i> Решение задач на нахождение молекулярной формулы.	1       1	1       2
Тема 2.4.5	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	1 1	1 2

Волокна, их классификация и свойства.	<b>Лабораторная работа №9 «Распознавание пластмасс и волокон»</b>		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	

*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 минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект раздаточного материала.
- комплект химических реактивов
- комплект химических приборов
- журнал учета прекурсоров
- журнал по ТБ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензированным программным обеспечением и мультимедиапроектор; экран.

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

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

**Основные источники:**

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень/ М.: Просвещение, 2009.-159

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2005.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2007.

Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2005.

Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2006.

Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2005.

Габриелян О.С. Общая химия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2005.

Титова И.М. Химия и искусство. – М., 2007.

Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. – М., 2007.

### **Дополнительные источники:**

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2004.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2004.

### **Интернет-ресурсы:**

1.<http://him.1september.ru/>

2.<http://festival.1september.ru/subjects/4/>

3.<http://hemi.wallst.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения 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>Знать:</b> важнейшие химические понятия: 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;	Фронтальный контроль. Устный и письменный опрос, тестирование, оценка.
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	Индивидуальный контроль, оценка.
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации,	Индивидуальный, устный опрос, оценка.

<p>строения органических и неорганических соединений</p>	
<p>- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и метан, этан, амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p>	<p>Фронтальный опрос, тестирование, оценка.</p>
<p><b>Уметь:</b> называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p>	<p>Практическое занятие №6, №18, №23, №30</p>
<p><i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p>	<p>Практическое занятие №2, №4, №7, №9, №10. Лабораторная работа №7</p>

<p><i>характеризовать:</i> элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p>	<p>Практическое занятие №2, № 8, №9, №14, №15, №20, №23, №24, №25, №26, №27, №30</p>
<p><i>объяснять:</i> 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;</p>	<p>Практическое занятие №3, №11, №12 Лабораторная работа №1, №2,</p>
<p><i>выполнять химический эксперимент:</i> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p>	<p>Лабораторная работа №3, №4, №5, №6, №7, №8, №9.</p>
<p><i>проводить:</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p>	<p>Фронтальный опрос, тестирование, оценка.</p>
<p><i>решать:</i> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Практическое занятие №1, №3 №11 №12 № 21, №29</p>