

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТЕЙКОСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.09**

**Химия**

**29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий**

г.Тейково, 2015г.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ / Н.Г.Лысечко/

Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директор по УМР

\_\_\_\_\_ /О.С.Шишкина /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с Федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Минобрнауки России от 29.05.2007 г. № 03-1180) с учетом технического профиля получаемого профессионального образования и примерной программы учебной дисциплины «Химия», предназначенной для изучения «Химия» в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, и одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 10.04.2008 г.

Организация-разработчик:

ОГБПОУ ТМК

Разработчики:

Шишкина Ольга Сергеевна - зам. директора по УМР ОГБПОУ ТМК,  
Тарабыкина Мария Андреевна – преподаватель химии и биологии ОГБПОУ ТМК.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

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

Дисциплина «Химия» относится к обязательной базовой части и входит в состав общеобразовательного цикла.

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

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен **знать/понимать:**

- **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;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства 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; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый

и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, 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;

**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 неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- **характеризовать:** 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;
- **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 химической информации и ее представления в различных формах;
- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

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

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 117 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 78 часов;
  - самостоятельная работа обучающегося - 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторные работы	15
практические занятия	10
контрольные работы	3
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>39</b>
Итоговая аттестация в форме экзамена	



	<p><b>Демонстрация</b></p> <p>Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов</p>		
Тема 1.2.2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	<p>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 орбиталях. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве</p>	2	1
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>		1	
		8	
Тема 1.3.1. Ионная, ковалентная химическая связь.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Демонстрация</b></p> <p>Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Полярность связи и полярность молекулы.</p>	3	1
		1	

Тема 1.3.2. Металлическая и водородная связи и агрегатные состояния веществ	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы.	2	1
		1	
Тема 1.3.3. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №1</b> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии (моторного масла, майонез). Ознакомление со свойствами дисперсных систем. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.	3	1
		2	
		5	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		5	
Тема 1.4.1. 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>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Растворимость веществ в воде. Собираание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.	2	1,2
		2	



<p>Тема 1.5.2. Основания и их свойства.</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> <p><b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №3</b> Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.</p> <p><b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Получение и свойства амфотерного гидроксида.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.</p>	1	1
<p>Тема 1.5.3. Соли и их свойства.</p>	<p>Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №4</b> Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p> <p><b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.</p>	2	1,2
<p>Тема 1.5.4. Оксиды и их свойства.</p>	<p>Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p>	1	1
<p>Тема 1.5.5. Свойства кислот, оксидов, гидроксидов и солей.</p>	<p><b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №3 «Идентификация неорганических соединений»</b> <b>Практическая работа №4 «Свойства оксидов, гидроксидов и солей»</b></p>	2	1,2
<p><b>Тема 1.6 Химические реакции</b></p>		5	
<p>Тема 1.6.1. Классификация химических</p>	<p>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические</p>	1	1

реакций.	реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №5</b> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.		
Тема 1.6.2. Окислительно-восстановительные реакции.	Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.	2	1,2
		2	
Тема 1.6.3. 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>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №6</b> 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>Самостоятельная работа обучающихся</b> Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.	1	1
Тема 1.6.4. Обратимость химических реакций.	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.	1	1
		1	
<b>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</b>		7	
Тема 1.7.1. Металлы.	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №7</b>	2	1

	<p>Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p> <p><b>Практические занятия</b> <i>Демонстрация</i> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.</p> <p><b>Практическая работа №5 «Свойства металлов»</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.</p>	2	
Тема 1.7.2. Неметаллы.	<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.</p> <p><b>Практические занятия</b> <i>Демонстрация</i> Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. 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> <p><b>Практическая работа №6 «Свойства неметаллов»</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</p>	3	1
Тема 1.7.3. Получение, сбор и распознавание газов.	<p><b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №7 «Получение газов»</b></p>	1	2
Тема 1.7.4. Решение экспериментальных задач.	<p><b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач»</b></p>	1	2



	<p>Применение этилена на основе свойств.</p> <p><b>Практические занятия</b> <i>Демонстрация</i></p> <p>Горение этилена, отношение этилена к растворам перманганата калия и бромной воде.</p> <p><b>Практическая работа № 8 «Получение и свойства этилена»</b></p>		
Тема 2.2.3 Диены и каучуки.	<p>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.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №9</b></p> <p>Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p><b>Практические занятия</b> <i>Демонстрация</i></p> <p>Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.</p>	2	1
Тема 2.2.4. Алкины.	<p>Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><b>Практические занятия</b> <i>Демонстрация</i></p> <p>Горение ацетилена, отношение ацетилена к растворам перманганата калия и бромной воде.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.</p>	1	1
		1	
Тема 2.2.5. Арены.	<p>Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.</p>	1	1
		1	

<p>Тема 2.2.6. Природные источники углеводородов.</p>	<p>Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №10</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства». <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p>	1	1
<p>Тема 2.2.7 Контроль и обобщение знаний</p>	<p><b>Контрольные работы</b> <b>Контрольная работа № 2 «Углеводороды»</b></p>	1	1
<p><b>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</b></p>		8	
<p>Тема 2.3.1. Спирты</p>	<p>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. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №11</b> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II). <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним</p>	2	1
		3	

Тема 2.3.2 Фенол	Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу.	1	1
		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. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Реакция серебряного зеркала. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.	1	1
		1	
Тема 2.3.4 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. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №12</b> Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).	1	1
		1	

<p>Тема 2.3.5 Сложные эфиры и жиры</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. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №13</b> Доказательство неопределенного характера жидкого жира. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Коллекция эфирных масел. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства.</p>	1	1
<p>Тема 2.3.6 Углеводы</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. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №14</b> Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Реакция серебряного зеркала. Качественная реакция на крахмал. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксиллин.</p>	2	1
<p><b>Тема 2.4</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>		2	8
<p>Тема 2.4.1. Амины</p>	<p>Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b></p>	1	1

	Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой.		
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. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.	1	1
Тема 2.4.3. Белки	Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторная работа №15</b> Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. <b>Практические занятия</b> <b>Демонстрация</b> Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сообщения о белках, их свойствах и применении.	2	1
		2	
Тема 2.4.4. Полимеры	Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. <b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа № 9 «Распознавание пластмасс и волокон»</b> <b>Демонстрация</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Промышленное производство химических волокон	2	1,2
		1	
Тема 2.4.5. Решение экспериментальн ых задач	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа № 10</b> «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	1	1,2
Тема 2.4.6. Контроль и обобщение знаний	<b>Контрольные работы</b> <b>Контрольная работа № 3 « производные углеводов»</b>	1	1

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов; ряд электроотрицательности металлов,

таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по химии,

химическая посуда, химические реактивы

Технические средства обучения: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:**

##### **Основные источники:**

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Химия в тестах, задачах и упражнениях. Издательский центр «Академия», 2010.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. Издательский центр «Академия», 2009.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии. Издательский центр «Академия», 2009.

##### **Дополнительная литература:**

1. 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.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2005.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2006.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2006.
5. 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.
6. 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.
7. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2004.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	практические занятия
определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	практические занятия, лабораторные работы, тестирование
характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	лабораторные работы
объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	контрольная работа, лабораторные и практические занятия
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	лабораторные работы
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	практические занятия
осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химич. информации и ее представления в различных формах;	самостоятельная работа
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством:	индивидуальные творческие задания

экологических, энергетических и сырьевых;	
объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, экологически грамотного поведения в окружающей среде.	индивидуальные творческие задания
знания	