

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ №19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«ХИМИЯ»

название учебной дисциплины

2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

название дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования 2004г, 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 Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 №03-1180)

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям НПО

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по всем профессиям НПО технического профиля

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

Базовая общеобразовательная дисциплина

указать принадлежность учебной дисциплины к учебному циклу

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

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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 в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- **применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, зарядах иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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 органических соединений;
- **объяснять**: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;
- **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.

Обучающийся должен **знать**:

- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы. Ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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, периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации: строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и минералы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

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, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	148
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
практические работы	28
контрольные работы	5

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
внеаудиторной самостоятельной работы:	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	2
Тема 1	Общая и неорганическая химия	95	2
Тема 1.1	Основные понятия и законы	11	2
	Основные понятия химии: Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии: 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. Демонстрации. 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.	6	
	Практические работы 1. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Правила обращения с лабораторным штативом, со спиртовкой, газовой горелкой, электронагревателем, изучение строения пламени.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Решение задач по темам, пройденным на уроках. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - подготовка сообщений по теме «Химическая технология, биотехнология и нанотехнология»	3	
Тема 1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.	9	2

	<p>Периодический закон Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.</p> <p>Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие) и группы (главная и побочная)</p> <p>Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. 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, s-, p-, d-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>Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие.</p> <p>Лабораторные опыты: Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.</p>	7	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).</p> <p>Перечень внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка сообщений по теме «Использование радиоактивных изотопов в технических целях» - подготовка сообщений по теме «Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева» 	2	
Тема 1.3	<p>Строение вещества</p> <p>Ионная химическая связь. 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>Ковалентная химическая связь. 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>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход веществ из одного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p>Демонстрации. 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. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.</p> <p>Лабораторные опыты. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного</p>	19	2
		10	

	масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		
	Практические работы. 1. Получение, собиранье и распознавание газов. 2. Очистка поваренной соли.	4	
	Контрольные работы 1. Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Подготовка к контрольной работе. Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - подготовка сообщений по теме «Плазма – четвертое состояние вещества» - составление обобщающей таблицы «Жидкости, твердые тела и газы»	4	
Тема 1.4	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	13	2
	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. Электролитическая диссоциация. 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 электролитической диссоциации. Кислоты, основания, соли как электролиты. Демонстрации. Растворимость веществ в воде. Собиранье 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.	8	
	Практические работы. 1. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Решение задач по темам, пройденных на уроках. Повторение и систематизация материала. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - подготовка сообщений по теме «Минеральные воды»	3	

Тема 1.5	Классификация неорганических соединений и их свойства.	14	2
	<p>Кислоты и их свойства. 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> <p>Основания и их свойства. 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>Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p> <p>Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов.</p> <p>Демонстрации. 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>Лабораторные опыты. 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>	9	
	Практические работы.	2	
	<p>1. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Повторение и систематизация материала. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - подготовка сообщений по теме «Серная кислота – хлеб химической промышленности» - составление схемы «Неорганические соединения и их свойства»</p>	3	
Тема 1.6	Химические реакции.	14	2

	<p>Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>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.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Демонстрации. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакций от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализаторов 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>Лабораторные опыты. 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>	7	
	<p>Практические работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие. 2. Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз» 	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ.</p> <p>Повторение и систематизация материала.</p> <p>Домашняя проверочная работа по теме «Химические реакции»</p> <p>Перечень внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка сообщений по теме «Практическое применение электролиза» - составление таблицы «Классификация химических реакций» 	3	
Тема 1.7	Металлы и неметаллы.	15	2

	<p>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.</p> <p>Неметаллы. 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>Демонстрации. 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. Коллекция 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> <p>Лабораторные опыты. Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p>	6		
	<p>Практические работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Железо и его соединения. 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений. 	4		
	<p>Контрольные работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контрольная работа №2 «Металлы и неметаллы» 	1		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ.</p> <p>Повторение и систематизация материала. Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Перечень внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка сообщений по теме «роль металлов в истории человеческой цивилизации» - подготовка сообщений по теме «Современное металлургическое производство» - составление схемы «Классификация металлов по различным признакам» 	4		
Тема 2	Органическая химия	52		2
Тема 2.1	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	8		2

	<p>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.</p> <p>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. Начало номенклатуры IUPAC.</p> <p>Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p>Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p> <p>Лабораторные опыты. Изготовление моделей органических веществ.</p>	4	
	<p>Практические работы.</p> <p>1. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ.</p> <p>Повторение и систематизация материала.</p> <p>Перечень внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнение классификации соединений и классификации химических реакций в неорганической и органической химии. 	2	
Тема 2.2	Углеводороды и их природные источники.	16	2

	<p>Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>Алкены. 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.</p> <p>Диены и каучуки. 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 синтетический каучуки. Резина.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>Демонстрации. 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»</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p>	9	
	<p>Практические работы.</p> <p>1. Получение этилена и опыты с ним.</p>	2	
	<p>Контрольные работы.</p> <p>1. Контрольная работа №3 «Углеводороды и их природные источники»</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ.</p> <p>Повторение и систематизация материала. Подготовка к контрольным работам.</p> <p>Перечень внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовка сообщений по теме «Классификация и назначение резин» - Подготовка сообщений по теме «Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива». 	4	
Тема 2. 3	Кислородсодержащие органические соединения.	16	2

	<p>Спирты. 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.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. 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> <p>Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (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.</p> <p>Демонстрации. 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.</p> <p>Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.</p>	7	2
	<p>Практические работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование свойств спирта, глицерина и фенола. 2. Получение и свойства карбоновых кислот. 	4	
	<p>Контрольные работы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контрольная работа №4 «Кислородсодержащие органические соединения» 	1	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Повторение и систематизация материала. Подготовка к контрольным работам. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - Подготовка сообщений по теме «Токсичность метанола и этиленгликоля и правила техники безопасности с ним» - Подготовка сообщений по теме «Применение ацетона в технике и промышленности». - Подготовка сообщений по теме «Силосование кормов» - Оформление кластера «Кислородсодержащие органические соединения»</p>	4	
ема 2.4	<p>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p>	12	2
	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. 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. Белки. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна и их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Лабораторные опыты. 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.</p>	7	
	<p>Практические работы. 1. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.</p>	2	
	<p>Контрольные работы. 1. Контрольная работа №5 «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры»</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Повторение и систематизация материала. Подготовка к контрольным работам. Перечень внеаудиторной самостоятельной работы: - работа с итоговым кроссвордом по органической химии.</p>	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Химия»

Оборудование учебного кабинета:

Классная доска

Ученические посадочные места

Рабочее место для учителя

Экран

Инструкция по технике безопасности и оказанию первой медицинской помощи

Огнетушитель

Вытяжной шкаф

Приборы общего назначения

Приспособления для демонстрационных опытов

Посуда общего назначения

Реактивы

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

- **Для обучающихся**

1. Габриэлян О. С. Химия 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений, - М., 2005г.
2. Габриэлян О. С. Химия 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений, - М., 2006г.
3. Габриэлян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2003 г.
4. Габриэлян О. С., Остроумов И. Г., Введенская А. Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2003 г.
5. Габриэлян О. С., Остроумов И. Г., Дорофеева Н. М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учебное пособие. – М., 2001г.

- **Для преподавателей**

1. Габриэлян О. С. Химия для преподавателя: учебно – методическое пособие. М., 2006 г.
2. Габриэлян О. С. Лысова Г. Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2004г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных работ, практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы..

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЗНАТЬ	
<ul style="list-style-type: none"> • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы. Ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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, периодический закон; • основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации: строения органических соединений; • важнейшие вещества и минералы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. 	<p>Устный опрос Тестирование Контрольные работы Практические работы Решение упражнений Составление обобщающих таблиц Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы</p>
УМЕТЬ	
<ul style="list-style-type: none"> • называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре • определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряж иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; • характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов 	<p>Устный опрос Тестирование Контрольные работы Практические работы Решение упражнений Составление обобщающих таблиц Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы</p>

неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;
- **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.