

Комитет образования и науки Курской области  
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский автотехнический колледж»




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
общеобразовательного учебного предмета  
**ОУП.12 Химия в профессии**  
по профессии  
23.01.03 Автомеханик

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №8  
от 25 июня 2020 г.

Разработана на основе ФГОС среднего общего  
образования, утвержденного приказом  
Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413

**Председатель цикловой комиссии**

 /О.А.Морозова/

Составитель (автор): Штаненко В.В., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	18
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ В ПРОФЕССИИ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы – ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик

## 1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательный учебный предмет «Химия в профессии» входит в общеобразовательный учебный цикл.

## 1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Освоение содержания общеобразовательного учебного предмета «Химия в профессии», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

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

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы предмета**

Максимальной учебной нагрузки студента 258 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 172 часов;

самостоятельной работы студента 86 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	258
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	172
в том числе:	
теоретические занятия	128
практические занятия	44
лабораторные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	86
в том числе:	
- подготовка докладов, сообщений, рефератов, презентаций;	43
- решение тестов, задач и упражнений;	43
- выполнение индивидуального проекта;	
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 1.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ В ПРОФЕССИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>133</b>	
<b>Раздел 1. 1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	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. 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. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аллотропные модификации бывают: у углерода - алмаз, графит; у кислорода - кислород, озон; у олова - серое и белое олово. Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.		
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии» Практическая работа №2 «Получение газов и изучение их свойств»	<b>4</b>	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовка докладов, сообщений, рефератов -«Биотехнология и геномная инженерия — технологии XXI века» - «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации»	<b>6</b>	
<b>Раздел.1.2Периодический закон и Периодическая система химических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>1. 2</b>
	Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая		

элементов Д.И.Менделеева строение атома	и	таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). 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-и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		
		<b>Практические занятия</b> Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач» Практическая работа №4 «Определения свинца в смывах со стен»	4	3
		<b>Контрольные работы</b>	-	
		<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовка докладов, сообщений, рефератов, презентаций. -«Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева» - «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»	7	
Раздел. 1.3 Строение вещества		<b>Содержание учебного материала</b> <b>Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. <b>Ковалентная химическая связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. <b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. <b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. <b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	8	2



	<p><b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №5 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений»          Практическая работа №6 «Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества»          Практическая работа №7 «Дисперсные системы»</p>	6	
	<b>Контрольные работы</b>	-	3
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> решение тестов, задач и упражнений: Габриелян О.С., Г.Г.Лысова учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /– М., 2013.	6	
<p><b>Раздел 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p><b>Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p><b>Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</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.</p>	8	1. 2
	<b>Практические занятия</b>	2	3

	Практическая работа №8 «Изучение жесткости воды и способов ее устранения»		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовка докладов, сообщений, рефератов, презентаций. - «Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности» - «Косметические гели» - «Применение суспензий и эмульсий в строительстве»	6	
<b>Раздел 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Кислоты и их свойства.</b> 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. <b>Основания и их свойства.</b> 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. <b>Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. <b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.	10	1.2
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №9 «Знакомство со свойствами кислот и оснований» Практическая работа №10 «Классификация солей и их отношение к воде. Гидролиз»	4	3
	<b>Контрольные работы</b>	-	3

	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> решение тестов, задач и упражнений: Габриелян О.С. , Г.Г.Лысова учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /– М., 2013.	8			
<b>Раздел 1.6 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2		
	<b>Классификация химических реакций.</b> 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. <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. <b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. <b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.				
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №11-12 «Определение основных характеристик горения»			4	3
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №1 «Классификация химических реакций»			2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> решение тестов, задач и упражнений: Габриелян О.С. , Г.Г.Лысова учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /– М., 2013.	6			

Раздел 1.7 Металлы и неметаллы	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Металлы.</b> 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>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.  <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</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. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</p>	10	2
	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №13 «Факторы, влияющие на скорость химической реакции»</p>	2	3
	<p><b>Контрольные работы</b>          Контрольная работа №2 «Классы неорганических соединений»</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовка докладов, сообщений, рефератов, презентаций.          - «Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство»          - «История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе»          -« Коррозия металлов и способы защиты от коррозии»</p>	6	
Раздел 2. Органическая химия		125	
Раздел 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p>	6	1.2

	<p><b>Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p><b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b>          Практическая работа №14 «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений»          Практическая работа №15 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»</p>	4	2, 3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b> решение тестов, задач и упражнений:          Габриелян О.С. , Г.Г.Лысова учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /– М., 2013.</p>	4	
<p><b>Раздел 2.2.</b>  <b>Углеводороды и их природные источники</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.  <b>Алкены.</b> 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.  <b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена:</p>	8	2

	<p>обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p><b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Природные источники углеводов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. 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>		
	<b>Практические занятия</b>		3
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №3 «Углеводороды»	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовка докладов, сообщений, презентаций. - Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия. - Углеводородное топливо, его виды и назначение.	6	
<b>Раздел 2.3.</b> <b>Кислородосодержащие органические соединения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p>	14	2

	<p><b>Фенол.</b> 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><b>Альдегиды.</b> 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><b>Карбоновые кислоты.</b> 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><b>Сложные эфиры и жиры.</b> 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><b>Углеводы.</b> 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.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</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. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым</p>		
--	---	--	--

	сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.		
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №16 « Качественный анализ органических соединений» Практическая работа №17 «Получение и свойства карбоновых кислот» Практическая работа №18 «Анализ молока»	6	3
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> решение тестов, задач и упражнений: Габриелян О.С. , Г.Г.Лысова учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /– М., 2013.	9	
<b>Раздел 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Амины.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. <b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. <b>Пластмассы.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. <b>Волокна, их классификация.</b> Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.	16	2
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №19 «Углеводы»	4	2,3



	Практическая работа №20 «Решение экспериментальных задач по органической химии»		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> решение тестов, задач и упражнений: Габриелян О.С. , Г.Г.Лысова учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /– М., 2013.	<b>10</b>	
<b>Раздел 2. 5. Химия в жизни общества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Химия и автотранспорт. Химия и здоровье. Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека. Обобщение и систематизация знаний по курсу химии.	<b>12</b>	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> Практическая работа №21 «Определение октанового числа бензина» Практическая работа №22 «Анализ лекарственных препаратов» Практическая работа №23 «Обнаружение витаминов»	<b>6</b>	
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №4 «Обобщение и систематизация знаний по курсу химии»	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Итоговая аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> подготовка докладов, сообщений, презентаций. - Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. - Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.	<b>12</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>258</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Химия»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор
- экран

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### *Основная литература*

- Габриелян О.С. Химия «Базовый уровень» 10кл. ООО Дрофа 2016  
Габриелян О.С. Химия «Базовый уровень» 11кл. ООО Дрофа 2016  
Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.  
Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.  
Габриелян О.С. , Г.Г.Лысова Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений /– М., 2017.

##### *Дополнительная литература*

- Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2018.  
Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2016.  
Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2018.  
Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2016.  
Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2016.  
Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М., 2016.  
Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. – М., 2016

### *Интернет – ресурсы*

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»);  
[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»);  
[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников);  
[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии);  
[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»);  
[www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»);  
[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»);  
[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»);  
[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательного учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных и групповых заданий, практических и контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения общеобразовательного учебного предмета студент должен уметь:</p> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> </ul> <p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> <li>- 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;</li> <li>- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	

