

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Техникум индустрии питания и услуг «Кулинар»  
(ГАПОУ СО «ПИУ «Кулинар»)

СОГЛАСОВАНО  
Методическим советом  
протокол от « 02 » \_\_\_\_\_ 2017 г.  
№ 7



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования .

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Техникум индустрии питания и услуг «Кулинар»

Разработчик:  
Пирогова Наталья Вячеславовна, преподаватель, I КК

Рассмотрена на заседании методического совета протокол № 7  
от « 02 » \_\_\_\_\_ 2017 г.  
Председатель методического совета \_\_\_\_\_

Согласовано:  
Зам. директора по УР \_\_\_\_\_ 2017 г.  
« 02 » \_\_\_\_\_ И.Н.Субботина

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 02.01 Химия  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
19.02.10. Технология продукции общественного питания

г.Екатеринбург  
2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Химия

1.1. Область применения рабочей программы  
Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.10 Технология продукции общественного питания..

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

Дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

Рабочая программа ориентирована на достижения 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 убеждённости 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 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.

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

- **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), анлиин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 54 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	108
лабораторные работы	12
практические работы	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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
Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.1. Основные понятия и законы.	2  Изучение основных понятий химии. Вещество, Атом, Молекула, Химический элемент, Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количественное вещество. Изучение основных законов химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	3 62 4	4
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	2  Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач на важнейшие законы химии. 2. Определение качественного и количественного состава предложенного вещества. Сопределение учебного материала 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- и f-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2 4	2 1

Тема 1.3. Строение вещества	3  Самостоятельная работа обучающихся 1. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И. Менделеева. 2. Подготовка докладов по теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома». 3. Подготовка сообщений и доклады по теме «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева». Работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами.  Сопределение учебного материала	3 6
	Ионная химическая связь. Классификация ионов: по составу, заряду, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. 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. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Практические работы Практическая работа № 1 «Ознакомление со свойствами дисперсных систем».	2 3
	Самостоятельная работа обучающихся	3

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<p>1. Определение видов химической связи и составление схем образования связи в предложенных веществах.</p> <p>2. Составление таблицы по видам и свойствам дисперсных систем.</p> <p>3. Подготовка сообщений и докладов по теме «Дисперсные системы».</p> <p>Создание презентации по теме «Строение вещества».</p> <p>Работа с учебной справочной литературой и интернет-ресурсами.</p> <p>Содержание учебного материала</p>			
	<p>Изучение растворимости веществ. Вода как растворитель. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм 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>Практические работы</b></p> <p>Практическая работа № 2 «Идентификация солей разного типа».</p>	8		
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Лабораторная работа № 1 «Приготовление раствора заданной концентрации»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	2	
	<p>1. Решение задач на вычисление молярной концентрации вещества в растворе.</p> <p>2. Решение задач на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.</p> <p>3. Составление уравнений диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p>4. Степеньная диссоциация многоосновных кислот и многоосновных оснований.</p> <p>5. Написание уравнений гидролиза солей разного типа.</p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами.</p> <p>Подготовка докладов, рефератов.</p> <p>Создание презентаций.</p> <p><b>Примерная тематика докладов, рефератов и презентаций:</b></p> <p>Растворы вокруг нас.</p> <p>Вода как реагент и как среда для химического процесса.</p>	2	5	9

Тема 1.5. Химические реакции	<p>Типы растворов.</p> <p>Жизнь и деятельность С. Аррениуса.</p> <p>Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.</p> <p>Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.</p> <p>Содержание учебного материала</p>	4		
	<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термодинамические уравнения.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. 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 реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>Практическая работа № 3 «Реакции ионного обмена».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Дать характеристику предложенных химических реакций.</p> <p>2. Расчеты по термодинамическим уравнениям.</p> <p>3. Решение задач на вычисление скорости химических реакций.</p> <p>4. Химическое равновесие и условия его смещения в предложенных веществах.</p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами.</p> <p>Подготовка докладов, рефератов, презентаций по теме «Химические реакции»</p> <p>Содержание учебного материала</p>	2	4	6

металлы	<p>Изучение веществ и их свойств.</p> <p>Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. 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 элементов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p> <p>Кислоты. 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 кислот.</p> <p>Основания. 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. Соли. 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. Получение оксидов.</p> <p>Практические работы</p> <p>Практическая работа № 4 «Химические свойства металлов».</p>	2	
		<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Составление уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов.</p> <p>2. Способы получения металлов различными методами.</p> <p>3. Химические свойства металлов с точки зрения окислительно-восстановительных реакций.</p>	3
Раздел 2. Органические		100	

химия	<p>2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
		<p>Содержание учебного материала</p> <p>Изучение основных понятий органической химии. Валентность углерода. Сравнение органических веществ с неорганическими. Углеродные скелеты органических соединений. А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул органической химии.</p> <p>Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начало номенклатуры ИУРАС.</p> <p>Лабораторная работа № 2</p> <p>Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p>	2
	<p>2.2. Углеводороды и их природные источники</p>	<p>2</p>	<p>8</p>
		<p>Содержание учебного материала</p> <p>Изучение класса Алканы: гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства алканов (метана, этана), горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>Изучение класса «Алкены»: гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Получение этилена (дегидрированием этана, дегидратацией</p>	2

			1
			2
полнотиплена	<p>Понятие о диеках как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена. Обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучук. На турбулентный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Изучение класса «Алкины», гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация ацетилена, получение и применение ацетиленда на основе его свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Изучение бензола – представителя класса «Арены», Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование. Продукты коксования.</p> <p><b>Практические работы:</b>          Практическая работа № 5 «Изготовление моделей молекул алканов и галогеналканов»          Практическая работа № 6 «Изготовление моделей молекул – представителей различных классов органических соединений».</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление формул изомеров алканов и определение их названий.</li> <li>2. Составление формул гомологов алканов и определение их названий.</li> <li>3. Составление формул изомеров алканов и определение их названий.</li> <li>4. Составление формул гомологов алканов и определение их названий.</li> <li>5. Составление формул изомеров алканов и определение их названий.</li> <li>6. Составление формул гомологов алканов и определение их названий.</li> <li>7. Составление формул гомологов аренов и определение их названий.</li> <li>8. Составление формул гомологов аренов и определение их названий.</li> <li>9. Тренингная тематика рефератов и презентаций.</li> </ol>	10	

				2
			16	
<p>Экологические аспекты использования углеводородного сырья</p> <p>Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья</p> <p>История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации</p> <p>Химия углеводородного сырья и его будущая профессия</p> <p>Углеводородное топливо, его виды и назначение</p> <p>Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества</p> <p>Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов</p> <p>10. Сообщения (доклады) по теме: «Каучук, история открытия, свойства, синтетические каучуки».</p> <p>Сохранение учебного материала</p>	<p>Тема 2.3</p> <p>Кислородсодержащие органические соединения</p>	<p>Изучение класса «Спирты»: функциональная группа, классификация, изомерия, номенклатура. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. 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>Изучение фенола - представителя класса «Фенолы». 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>Изучение класса «Альдегиды»: функциональная группа, классификация, изомерия, номенклатура. Химические свойства формальдегида: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p>		

	<p>Изучение класса «Карбоновые кислоты»: функциональная группа, классификация, изомерия, номенклатура. 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>Соли карбоновых кислот: Мыла. Сущность моющего действия. Синтетические моющие средства.</p> <p>Сложные эфиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и глицеринирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.</p> <p>Изучение класса «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.</p> <p>Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопреобразования: глюкоза → полисахарид.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Лабораторная работа №3 «Химические свойства уксусной кислоты» Лабораторная работа №4 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»</p>	1	2		
	<p>4</p> <p>9</p> <p>Самостоятельная работа об «чмошниках»</p> <p>1. Решение задач на нахождение молекулярной формулы ксилородоержащего органического вещества.</p> <p>2. Составление формул изомеров альдегидов и их названия.</p>	4	9		

<p>3. Составление формул гомологов альдегидов и их названия.</p> <p>4. Составление формул изомеров карбоновых кислот и их названия.</p> <p>5. Составление формул гомологов карбоновых кислот и их названия.</p> <p>6. Знакомление с образцами углеводов и изделий из них.</p> <p>7. Знакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка, таблетки).</p> <p>8. Доклады, сообщения по темам: «Мыла, история открытия, сущность моющего действия». «Синтетические моющие средства – СМС (деперленты), их преимущества и недостатки».</p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет- ресурсами.</p> <p>Подготовка рефератов.</p> <p>Создание презентации.</p> <p><b>Примерная тематика рефератов и презентаций:</b></p> <p>Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.</p> <p>Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.</p> <p>Углеводы и их роль в живой природе.</p> <p>Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.</p> <p>Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности в России.</p> <p>Метанол: хемифилия и хемофобия.</p> <p>Этанол: величайшее благо и страшное зло.</p> <p>Алкогонные спирты и его профилактика.</p> <p>Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.</p> <p>Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.</p> <p>Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.</p> <p>История уксуса.</p> <p>Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.</p> <p>Жиры как продукт питания и химическое сырье.</p> <p>Замена жиров в технике непищевым сырьем.</p> <p>Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.</p> <p>Мыла: прошлое, настоящее, будущее.</p>	16
---	----



<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</p>	<p>Средства гигиены на основе кислорододежущих органических соединений. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки. Амины. Амифатические амины, их классификация и номенклатура. Ацили, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе его свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры 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. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Лабораторная работа № 5 «Химические свойства белков: растворение белков в воде. спирта, растворов солей тяжелых металлов и нагревания»</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Распознавание пластмасс и волокон»</p>	12
<p>Самостоятельная работа № 5 «Химические свойства белков: растворение белков в воде. спирта, растворов солей тяжелых металлов и нагревания»</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Распознавание пластмасс и волокон»</p>	4	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Решение задачи на выделение молекулярной формулы амина.</p> <p>2. Составление таблицы «Волокна, их классификация, состав, свойства».</p> <p>3. Составление таблицы «Волокна, их классификация, состав, свойства».</p> <p>4. Сообщение (презентация) по теме: «Белосинтез белка в живой клетке».</p> <p>5. «Проблема белкового голодания и пути ее решения».</p> <p>Подготовка к дифференцированному зачету.</p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами.</p> <p>Подготовка рефератов.</p>	5	

<p>Тема 2.5. Нуклеиновые кислоты.</p>	<p>Создание презентаций.</p> <p>Примерная тематика рефератов и презентаций:</p> <p>Аминокислоты - аминокислоты - бескислотные основания.</p> <p>Аминокислоты - амфотерные органические соединения.</p> <p>Аминокислоты - «кирпичики» белковых молекул.</p> <p>Синтетические волокна на аминокислотной основе.</p> <p>«Жизнь это способ существования белковых тел...»</p> <p>Структура белка и его денатурация.</p> <p>Биологические функции белков.</p> <p>Белковая основа иммунитета.</p> <p>Сопереживание учебного материала</p> <p>Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции.</p>	2
<p>Тема 2.6. Биологически активные соединения.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Работы Ф.Крика и Д. Уотсона. Комплементарность азотистых оснований (Сообщения, доклады).</p> <p>2. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений.</p> <p>Биологически активные соединения. Ферменты, их классификация, особенности. Витамины, классификация, строение и свойства. Аминокислоты, гипериамины, горькие, классификация, отдельные представители. Лекарства. Антибиотики, безопасные способы применения.</p> <p>Повторение основных вопросов курса химии.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Сообщения (презентации) о витаминах, истории развития.</p> <p>2. Сообщения по теме: «Аминокислоты, гипериамины, гиповитамины, их профилактика».</p>	2
<p>Тема 2.6. Биологически активные соединения.</p>	<p>Биологически активные соединения. Ферменты, их классификация, особенности. Витамины, классификация, строение и свойства. Аминокислоты, гипериамины, горькие, классификация, отдельные представители. Лекарства. Антибиотики, безопасные способы применения.</p> <p>Повторение основных вопросов курса химии.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Сообщения (презентации) о витаминах, истории развития.</p> <p>2. Сообщения по теме: «Аминокислоты, гипериамины, гиповитамины, их профилактика».</p>	8
<p>Тема 2.6. Биологически активные соединения.</p>	<p>Биологически активные соединения. Ферменты, их классификация, особенности. Витамины, классификация, строение и свойства. Аминокислоты, гипериамины, горькие, классификация, отдельные представители. Лекарства. Антибиотики, безопасные способы применения.</p> <p>Повторение основных вопросов курса химии.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Сообщения (презентации) о витаминах, истории развития.</p> <p>2. Сообщения по теме: «Аминокислоты, гипериамины, гиповитамины, их профилактика».</p>	6

	<p>3. Сообщения (презентации) о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов.</p> <p>4. Подготовить сообщения (доклады) о лекарствах как химиотерапевтических препаратах, о развитии химиотерапии.</p> <p>5. Сообщения: отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.</p> <p>6. Подготовка к дифференцированному зачету.</p>		
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>Практическая работа № 7 «Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина Д в рыбьем жире или курином желтке».</p> <p><b>Экзамен.</b></p>	2	2

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- выгнженной шкафы;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ – по количеству обучающихся;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- комплекс заданий для тестирования и контрольных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Для обучающихся

1. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей - М.: Издательский центр «Академия», 2013.-448с.
2. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом) - М.: Издательский центр «Академия», 2013.-448с.
3. Ерохин Ю.М., Сборник тестовых заданий по химии/ Учебное пособие/. - М., Издательский центр «Академия» 2012.-128с.
4. Габриелян О.С. Химия. 10кл.: учебник базового уровня для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2011.- 192с.
5. Габриелян О.С. Химия. 11кл.: учебник базового уровня для общеобразовательных учреждений. - М., 2012.- 224с.
6. Габриелян О.С. Химия. 10 кл.: учебник профильного уровня для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М.: Дрофа, 2011.- 316с.
7. Габриелян О.С. Химия. 11 кл.: учебник профильного уровня для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Дрофа, 2012.- 364с.

Для преподавателей

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова - М., 2012. – 337с.
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов - М., 2011.
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская - М., 2012. – 284с.

4. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля - М., 2003.

5. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. - М., 2011. – 274с.

6. Химия в школе: научно-методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ.

Интернет - ресурсы:

Электронные уроки и тесты.

<http://ru.wikipedia.org>

<http://www.csrator.ru>

<http://www.hemi.nsu.ru/>

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

Дополнительные источники:

1. Браун Т. Химия в центре наук: в 2 т./ Т. Браун, Г.Ю. Лемей. - М.: Мир, 1987.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. - М.: Дрофа, 2004. – 172с.
3. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., 2007. – 179с.
4. Фримантл М. Химия в действии: в 2 т.- М.: Мир, 1991.
5. Химия и жизнь (Солгтеровская химия): в 3 т.- М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 1997.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	2
определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель	письменная самостоятельная работа тестирование
определять: принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений	практическая проверка тестирование
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	письменная самостоятельная работа тестирование
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	письменная самостоятельная работа тестирование
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	практическая проверка тестирование
проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий,	подготовка рефератов создание презентаций

компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	практическая проверка тестирование
связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью	письменная самостоятельная работа практическая проверка
решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям	письменная самостоятельная работа практическая проверка
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.	письменная самостоятельная работа индивидуальный опрос тестирование практическая проверка
<b>Знания:</b> основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа индивидуальный опрос
основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	тестирование практическая проверка
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	тестирование практическая проверка внеаудиторная самостоятельная работа подготовка рефератов создание презентаций

этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;