



**Министерство образования и науки Самарской области**  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД. 06 ХИМИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
*по специальностям*

- 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
  - 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
- 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)
- 15.02.08 Технология машиностроения
- 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение
- 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Тольятти, 2015г.**

**СОГЛАСОВАНО**  
Методическая комиссия физики, химии,  
биологии, экологии

Председатель  
\_\_\_\_\_ Г.И.Рожнова  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2015г.

Составитель: \_\_\_\_\_ Стоцкая Л.Е., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза \_\_\_\_\_ Е.Н. Кучеренко, методист  
ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза \_\_\_\_\_ Благина Т.В., преподаватель  
ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя

экспертиза \_\_\_\_\_

---

Рабочая программа разработана на основе примерной программы и требований ФГОС среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «17» мая 2012г. № 413предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259). Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.23</b>
<b>5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.25</b>
<b>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>стр.30</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ХИМИЯ

### 1.1 Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.06 «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего (полного) общего образования.

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

Учебная дисциплина ОУД.06 «Химия» относится к группе базовых учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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

- **важнейшие** химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия,

изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, причинно следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений; эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева;

- **характеристику** элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;

- **основные теории химии:** зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов; характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии; основные положения теории электролитической диссоциации и характеристику в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений; основные положения теории химического строения органических соединений и характеристику в свете этой теории свойств основных классов органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и IIA групп, алюминия, железа) и их соединений; характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIIA, VIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений; характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей; характеристику важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегида и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;

- **классификацию** химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; классификацию веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления;

**уметь:**

- **объяснять** физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и ус-

танавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах; зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток; сущность химических процессов;

- **использовать** в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;
- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул;
- отражать** химические процессы с помощью уравнений химических реакций;
- **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** сущность химических процессов; установку признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии; зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **составлять** уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;
- **выполнять химический эксперимент** в полном соответствии с правилами безопасности; наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;
- **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;
- **устанавливать** зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;
- **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;

- соблюдения правил экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- соблюдения правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- подготовки растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», 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 повышения 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; готов-

ность 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.

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
подготовка доклада, сообщений	<b>11</b>
подготовка презентаций	<b>12</b>
подготовка рефератов	<b>4</b>
решение задач	<b>5</b>
подготовка к тестированию	<b>2</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

	Содержание учебного материала	2	1
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	1	1
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>41</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии</b>	Содержание учебного материала	3	1
	<b>Основные понятия химии.</b> 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. <b>Основные законы химии.</b> 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.		
	<b>Лабораторные работы:</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	Не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века»; «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».	1	

<p align="center"><b>Тема 1.2</b> <b>Периодический закон и</b> <b>Периодическая система</b> <b>химических элементов</b> <b>Д.И.Менделеева</b></p>	Содержание учебного материала	4	1	
	<p><b>Периодический закон Д.И.Менделеева.</b>Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).</p> <p><b>Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева.</b> 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.</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>			
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>Не предусмотрено</i>
	<b>Практические занятия</b>			<i>Не предусмотрено</i>
	<b>Контрольные работы</b>			<i>Не предусмотрено</i>
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 2. Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»; «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»; «Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков»; «Использование радиоактивных изотопов в технических целях».</p>	2			
<p align="center"><b>Тема 1.3</b> <b>Строение вещества</b></p>	Содержание учебного материала	8	1	
	<p><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 ме-</p>			

	<p>жду 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><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.</p> <p><b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><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.</p> <p><b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>		
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 3. Подготовить презентацию по теме: «Защита озонового экрана от химического загрязнения».	3	
<p align="center"><b>Тема 1.4</b> <b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b></p>	Содержание учебного материала	6	2
	<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.</p> <p>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>		
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<p><b>Практическое занятие №1</b> Приготовление раствора заданной концентрации</p>	2	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 4. Подготовить сообщение по теме: «Жесткость воды и способы ее устранения»; 5. Решить задачи по теме «Вода. Растворы. Растворение».</p>	1 2	
<p><b>Тема 1.5</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b></p>	Содержание учебного материала	8	1
	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла.</p>		

	Химические свойства оксидов. Получение оксидов.			
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 6. Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Серная кислота – «хлеб химической промышленности»»; «Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту».	2		
<b>Тема 1.6 Химические реакции</b>	Содержание учебного материала	4	1	
	<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> Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.			
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>Не предусмотрено</i>
	<b>Практические занятия</b>			<i>Не предусмотрено</i>

	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 7. Подготовить презентацию по теме: «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.»;	3	
<b>Тема 1.7 Металлы и неметаллы</b>	Содержание учебного материала	8	2,3
	<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>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие №2</b> Получение, соби́рание и распознавание газов. <b>Практическое занятие №3</b> Решение экспериментальных задач.	4	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 8. Подготовить презентацию по теме: «Виды коррозии металлов и методы борьбы с ней». 9. Решить задачи по теме «Металлы». 10. Подготовить сообщение по теме: «Рождающие соли – галогены».	3 2 1	

РАЗДЕЛ 2	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	36	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.1</b> <b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b></p>	Содержание учебного материала		
	<p><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> <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>	6	1
	<b>Лабораторные работы:</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>11. Подготовить реферат по теме (по выбору): «История возникновения и развития органической химии» «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова».</p> <p>12. Подготовить сообщение по теме: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».</p>	2	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.2</b> <b>Углеводороды и их природные источники</b></p>	Содержание учебного материала		
	<p><b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на</p>	10	1

	<p>основе свойств.</p> <p><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.</p> <p><b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение 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 углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>		
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  13. Подготовить презентацию по теме (по выбору) :  «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья»;  «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации»;  «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия».</p>	3	

<p style="text-align: center;"><b>Тема 2.3</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b></p>	<p>Содержание учебного материала</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 и предупреждение.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <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.</p> <p>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).</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту,</p>	<p style="text-align: center;">9</p>	<p style="text-align: center;">1</p>
--	---	--------------------------------------	--------------------------------------

	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 $\leftrightarrow$ полисахарид.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 14. Подготовить сообщение по теме: «Этанол – величайшее благо и страшное зло»; 15. Подготовить реферат по теме (по выбору): «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем». «Синтетические моющие средства».	1 2	
<b>Тема 2.4</b> <b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>	Содержание учебного материала	11	2,3
	<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 со 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>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Практическое занятие №4</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. <b>Практическое занятие №5</b> Распознавание пластмасс и волокон	4	
	<b>Контрольные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся :</b> 16. Решить задачи по теме «Аминокислоты» 17. «Подготовить сообщение по теме: «Биологические функции белков». 18. Подготовиться к дифференцированному зачету	1 2 2	
<b>Итого:</b>	<b>68 час. аудит. + 10 час. практ. зан. + 34 час. сам. раб.</b>	<b>112</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия »;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- печатные (учебники и учебные пособия, раздаточный материал );
- электронные образовательные средства (ресурсы интернета);
- наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- химическая посуда;
- химические реактивы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Для студентов

##### Основная

1. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М.* Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. *Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. *Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
5. *Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. *Методические указания для студентов по выполнению практических работ.*
7. *Методические указания для студентов по выполнению самостоятельных работ.*

##### Дополнительная

8. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

9. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А.* Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. *Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
12. *Ерохин Ю. М.* Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
13. *Ерохин Ю.М.* Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Для преподавателя

14. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
15. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
16. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
17. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
18. *Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.
19. *Габриелян О. С. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

#### **Интернет-ресурсы**

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

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<b>объяснять</b> физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах; зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток; сущность химических процессов;	Текущий промежуточный контроль: - оценка решения тестовых заданий; - оценка выполнения дифференцированного зачета.
<b>использовать</b> в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;	Оценка выполнения самостоятельной работы: - оценка защиты рефератов; - оценка защиты презентаций; - оценка сообщений.
<b>называть</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул;	Текущий промежуточный контроль: - оценка решения тестовых заданий; - оценка выполнения дифференцированного зачета.
<b>определять</b> 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;	Текущий промежуточный контроль: - оценка решения тестовых заданий
<b>характеризовать</b> элементы малых	Текущий промежуточный контроль:

<p>периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений.</p>	<p>- оценка решения тестовых заданий</p>
<p><b>объяснять</b> сущность химических процессов; установку признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии; зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p>	<p>Текущий промежуточный контроль: - оценка решения тестовых заданий.</p>
<p><b>составлять</b> уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;</p>	<p>Текущий промежуточный контроль: - оценка решения тестовых заданий.</p>
<p><b>выполнять химический эксперимент</b> в полном соответствии с правилами безопасности; наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;</p>	<p>Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ: №1 . Приготовление раствора заданной концентрации. №2. Получение, собирание и распознавание газов. №3. Решение экспериментальных задач. №4. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. №5. Распознавание пластмасс и волокон.</p>
<p><b>проводить</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельной работы: - оценка защиты рефератов; - оценка защиты презентаций; - оценка сообщений.</p>
<p><b>устанавливать</b> зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</p>	<p>Текущий промежуточный контроль: - оценка решения тестовых заданий.</p>
<p><b>решать</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Оценка решения задач по темам: «Вода. Растворы. Растворение». «Металлы». «Аминокислоты»</p>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных самостоятельных и контрольных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- <b>объяснять</b> физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах; зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток; сущность химических процессов;</p> <p>- <b>использовать</b> в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</p> <p>- <b>называть</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул;</p> <p><b>отражать</b> химические процессы с помощью уравнений химических реакций;</p> <p>- <b>определять</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>- <b>характеризовать</b> элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p>- <b>объяснять</b> сущность химических процессов; установку признаков общего и различ-</p>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- отчеты по практическим работам;</li><li>- отчеты по самостоятельной работе;</li><li>- защита презентаций;</li><li>- защита рефератов;</li><li>- решение тестовых заданий;</li><li>- контрольное тестирование.</li></ul> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;</li><li>- традиционная система оценок за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.</li></ul> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- отбирать и оценивать теоретический материал по предмету;</li><li>- выполнять задания на творческом уровне;</li><li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на уровне прежних и на новом уровне предлагаемых заданий.</li><li>- работать в группе, выполняя индивидуальные и групповые задания.</li></ul> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;</li><li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li></ul>

<p>ного в типологии реакций для неорганической и органической химии; зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>составлять</b> уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;</li><li>- <b>выполнять химический эксперимент</b> в полном соответствии с правилами безопасности; наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;</li><li>- <b>проводить</b> 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;</li><li>- <b>устанавливать</b> зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</li><li>- <b>решать</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</li></ul>	
--	--

## 5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>объяснять</b> физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах; зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток; сущность химических процессов;</li><li>- <b>использовать</b> в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</li><li>- <b>называть</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул;</li><li><b>отражать</b> химические процессы с помощью уравнений химических реакций;</li><li>- <b>определять</b> 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;</li><li>- <b>характеризовать</b> 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;</li><li>- <b>объяснять</b> сущность химических процессов; установку признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии; зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</li><li>- <b>составлять</b> уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;</li><li>- <b>выполнять химический эксперимент</b></li></ul>	<p><b>Тематика практических работ:</b></p> <p><b>Практическое занятие №1</b> Приготовление раствора заданной концентрации.</p> <p><b>Практическое занятие №2</b> Получение, соби́рание и распознавание газов.</p> <p><b>Практическое занятие №3</b> Решение экспериментальных задач.</p> <p><b>Практическое занятие №4</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</p> <p><b>Практическое занятие №5</b> Распознавание пластмасс и волокон.</p>
--	---

<p>в полном соответствии с правилами безопасности; наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>проводить</b> 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;</li> <li>- <b>устанавливать</b> зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</li> <li>- <b>решать</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</li> </ul>	
<p><b>Знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>важнейшие</b> 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;</li> <li>- <b>основные законы химии:</b> сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, причинно следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений; эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева;</li> <li>- <b>характеристику</b> элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева;</li> <li>- <b>основные теории химии:</b> зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических эле-</li> </ul>	<p>РАЗДЕЛ 1.Общая и неорганическая химия  Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.  Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.  Тема 1.3. Строение вещества.  Тема 1.4. Вода.Растворы. Электролитическая диссоциация.  Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.  Тема 1.6. Химические реакции.  Тема1. 7. Металлы и неметаллы.  РАЗДЕЛ 2. Органическая химия.  Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.  Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.  Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.  Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p>

<p>ментов; характеристику важнейших типов химических связей и относительно-сти этой типологии; основные положения теории электролитической диссоциации и характеристику в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений; основные положения теории химического строения органических соединений и характеристику в свете этой теории свойств основных классов органических соединений;</p> <p><b>- важнейшие вещества и материалы:</b> характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и IIA групп, алюминия, железа) и их соединений; характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIIA, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений; характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей; характеристику важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегида и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;</p> <p><b>- классификацию</b> химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; классификацию веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления;</p>	
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p>	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по теме 1.1. Основные понятия и законы химии. Подготовьте сообщение по теме (по выбору): «Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века»;</p>

«Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации»;

**Самостоятельная работа обучающихся** по теме 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Подготовьте сообщение по теме (по выбору):  
«Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»;

«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»;

«Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков»;

«Использование радиоактивных изотопов в технических целях».

**Самостоятельная работа обучающихся** по теме 1.3. Строение вещества.

Подготовьте презентацию по теме:

«Защита озонового экрана от химического загрязнения».

**Самостоятельная работа обучающихся** по Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Подготовьте сообщение по теме:

«Жесткость воды и способы ее устранения»;

Решите задачи по теме «Вода. Растворы. Растворение».

**Самостоятельная работа обучающихся** по теме 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Подготовьте сообщение по теме (по выбору):  
«Серная кислота – «хлеб химической промышленности»;

«Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту».

**Самостоятельная работа обучающихся** по теме 1.6. Химические реакции.

Подготовьте презентацию по теме:

«Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.».

**Самостоятельная работа обучающихся** по теме 1.7. Металлы и неметаллы.

Подготовьте презентацию по теме:

«Виды коррозии металлов и методы борьбы с ней».

Решите задачи по теме «Металлы».

Подготовьте сообщение по теме:

«Рождающие соли – галогены».

**Самостоятельная работа обучающихся** по теме 2.1. Основные понятия органической

	<p>химии и теория строения органических соединений.</p> <p>Подготовьте реферат по теме (по выбору): «История возникновения и развития органической химии» «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова».</p> <p>Подготовьте сообщения по темам (по выбору): «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по теме 2.2. Углеводороды и их природные источники.</p> <p>Подготовьте презентацию по теме (по выбору) : «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья»; «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации»; «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия»;</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по теме 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Подготовьте сообщения по теме (по выбору): «Этанол – величайшее благо и страшное зло»;</p> <p>Подготовьте реферат по теме (по выбору): «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем». «Синтетические моющие средства».</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> по теме 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p> <p>Подготовьте сообщение по теме: «Биологические функции белков»;</p> <p>Решите задачи по теме «Аминокислоты»</p> <p>Подготовиться к дифференцированному зачету.</p>
--	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии; -активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; -наличие положительных отзывов по итогам производственной практики	- экспертная оценка выполнения практических работ;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-обоснование выбора и применения способов решения профессиональных задач; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	-оценка выполнения практических работ (решение проблемно-ситуационных задач на практических занятиях)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-демонстрация самооценки деятельности обучающегося в процессе анализа профессиональной деятельности; -демонстрация способности принятия решения для корректировки собственной деятельности;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- создание презентаций, шаблонов в Excel для решения задач.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	

<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>-демонстрация ответственности за результаты своей работы</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>-демонстрация способности самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, осознанно планировать повышение квалификации</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- демонстрация знаний принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- демонстрация знаний принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов</p>	

**6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	

