

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

ОГБПОУ «РПК» г. Родники, пл. Ленина д.10  
тел. 2-25-45; факс: 8-493-36-2-25-45; E-mail: [PU\\_RODNIKI@mail.ru](mailto:PU_RODNIKI@mail.ru)

**Рассмотрено**

на заседании МО  
общеобразовательного цикла  
Председатель методического  
объединения

 М.В. Шляпкина

Протокол № 1 от  
« 24 » 08 2020 г.

**Согласовано**

Зам.директора по УМР ОГБПОУ  
«Родниковский политехнический  
колледж»

 О.Р. Старикова

« 24 » 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.11 ХИМИЯ**

*в рамках основной профессиональной образовательной программы*

*среднего профессионального образования*

*по профессии*

**29.01.05 Закройщик**

*технического профиля*

**Организация разработчик:** ОГБПОУ «РПК»

**Разработчик:** преподаватель Шляпкина М.В.

**г. Родники, 2020 год**

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУД.11 Химия, и 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования и профиля профессионального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Пояснительная записка .....	4
2.Общая характеристика учебной дисциплины ОУД.11 Химия.....	5-6
3.Место учебной дисциплины в учебном плане .....	7
4.Результаты освоения учебной дисциплины.....	8-9
5.Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование.....	10-24
6. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся .....	25-27
7.Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОУД.11 Химия.....	28-31
8. Планируемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины ОУД.11 Химия.....	32-35

## 1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 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.

Содержание рабочей программы ОУД.11 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 определённой 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, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ**

Химия – это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Химия направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, в сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность – небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии, и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем, чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Специфика изучения химии при овладении профессиями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально-значимые

элементы содержания». Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента – лабораторных опытов и практических работ, решение практико-ориентированных расчетных задач и т.д.).

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, овладевающих профессиями СПО технического профессионального образования представлен перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 Химия завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина ОУД.11 Химия является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина ОУД.11 Химия изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебном плане ППКРС место учебной дисциплины ОУД.11 Химия в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО.

#### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>171</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>5</b>
контрольные работы	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.11 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих *результатов*:

***личностных:***

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

***метапредметных:***

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её 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 проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> <i>Основные понятия химии.</i> 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. <i>Основные законы химии.</i> 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. <i>Демонстрации.</i> Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта - Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова. <i>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</i> Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	<b>6</b>	<b>2</b>

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> Решение вариативных задач.	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.2.</b> <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> <i>Периодический закон Д.И. Менделеева.</i> 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). <i>Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева.</i> 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. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <b>Демонстрации.</b> Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие. <b>Лабораторный опыт.</b> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве. <b>Контрольная работа.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> Работа с учебной, справочной литературой и	<b>6</b>	<b>3</b>

	интернет-ресурсами. Создание презентации по теме: 1. «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева».		
<b>Тема 1.3. Строение вещества.</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><i>Ионная химическая связь.</i> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p><i>Ковалентная химическая связь.</i> 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><i>Металлическая связь.</i> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><i>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</i> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><i>Чистые вещества и смеси.</i> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p><i>Дисперсные системы.</i> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зольей.</p>	<b>10</b>	<b>2</b>

	<p>Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами. Подготовка реферата по теме:</p> <p>1. «Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности».</p>	13	3
<p><b>Тема 1.4.</b> <b>Вода. Растворы.</b> <b>Электролитическая диссоциация.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><i>Вода. Растворы. Растворение.</i> 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><i>Электролитическая диссоциация.</i> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Растворимость веществ в воде. Собираение газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на</p>	8	2

	<p>предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.</p> <p><b>Практическое занятие.</b> Приготовление раствора заданной концентрации. <b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> Работа с учебной, справочной литературой и интернет – ресурсами. Создание презентации по теме: 1. «Растворы вокруг нас. Типы растворов».</p>	6	3
<p><b>Тема 1.5.</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> <i>Кислоты и их свойства.</i> 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. <i>Основания и их свойства.</i> 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. <i>Соли и их свойства.</i> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. <i>Оксиды и их свойства.</i> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость</p>	12	2

	<p>характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями.</p> <p>Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.</p> <p>Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.</p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет - ресурсами. Подготовка сообщения по теме:</p> <p>1. «История гипса».</p>	3	3
<p><b>Тема 1.6. Химические реакции.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><i>Классификация химических реакций.</i> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p>	14	2

<p><i>Окислительно-восстановительные реакции.</i> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно - восстановительных реакций.</p> <p><i>Скорость химических реакций.</i> 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><i>Обратимость химических реакций.</i> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b>  Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.</p> <p><i>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</i> Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.</p>		
---	--	--



	<p>Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p> <p>Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет - ресурсами. Подготовка сообщения по теме:</p> <p>1. «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия».</p>	3	3
<p><b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><i>Металлы.</i> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.</p> <p>Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидromеталлургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.</p> <p><i>Неметаллы.</i> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия.</p> <p>Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.</p> <p>Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)</p>	12	2

	<p><b>Лабораторные опыты.</b> Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p> <p><b>Практические занятия.</b> Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p>		
	<p><b>Внеаудиторная учебная работа.</b> Работа с учебной, справочной литературой и интернет - ресурсами. Создание презентации по теме: 1. «Роль металлов в истории человеческой цивилизации».</p>	6	3
<p><b>Раздел 2. Органическая химия.</b></p>		41	
<p><b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> <i>Предмет органической химии.</i> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. <i>Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.</i> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. <i>Классификация органических веществ.</i> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных</p>	8	2

	<p>групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><i>Классификация реакций в органической химии.</i> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.</p> <p><b>Лабораторный опыт.</b> Изготовление моделей молекул органических веществ.</p> <p><i>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</i> Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.</p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> Работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами. Создание презентации по теме:</p> <p>1. «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова».</p>	6	3
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Углеводороды и их природные источники.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><i>Алканы.</i> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><i>Алкены.</i> 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><i>Диены и каучуки.</i> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена - 1,3 и изопрена: обесцвечивание</p>	12	2

бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

*Алкины.* Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

*Арены.* Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

*Природные источники углеводородов.* Природный газ: состав, применение в качестве топлива.

Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».

**Лабораторные опыты.**

Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.

Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

**Профильные и профессионально значимые элементы содержания.** Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки

	<p>природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b> Работа с учебной, справочной литературой и интернет – ресурсами. Подготовка сообщения по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации».</li> </ol>	<b>3</b>	<b>3</b>
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> <i>Спирты.</i> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. <i>Фенол.</i> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. <i>Альдегиды.</i> 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. <i>Карбоновые кислоты.</i> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной</p>	<b>10</b>	<b>2</b>

кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

*Сложные эфиры и жиры.* Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.

*Углеводы.* 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 в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\leftrightarrow$  полисахарид.

*Демонстрации.* Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел.

**Лабораторные опыты.**

Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.

*Профильные и профессионально значимые элементы содержания.* Метиловый спирт и его

	<p>использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.</p> <p>Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).</p> <p>Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.</p> <p>Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет – ресурсами. Создание презентации по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Этанол: величайшее благо и страшное зло».</li> </ol>	<b>6</b>	<b>3</b>
<p><b>Тема 2.4.</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p><i>Амины.</i> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p><i>Аминокислоты.</i> 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.</p> <p><i>Белки.</i> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p>	<b>11</b>	<b>2</b>

	<p><i>Полимеры.</i> Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Растворение белков в воде.</p> <p>Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне.</p> <p>Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами тяжелых металлов и при нагревании.</p> <p><b>Практические занятия.</b></p> <p>Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</p> <p>Распознавание пластмасс и волокон.</p> <p><b>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</b> Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p>		
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа.</b></p> <p>Работа с учебной, справочной литературой и интернет-ресурсами. Подготовка сообщения по теме:</p> <p>1. «Анилиновые красители: история, производство, перспектива».</p>	<b>3</b>	<b>3</b>
	<b>Дифференцированный зачет.</b>	<b>1</b>	<b>3</b>



## 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i>
<b>Важнейшие химические понятия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: 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> </ul>
<b>Основные законы химии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</li> <li>- Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</li> <li>- Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок Периодического закона Д.И. Менделеева.</li> <li>- Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</li> <li>- Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.</li> </ul>
<b>Основные теории химии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</li> <li>- Характеристика важнейших типов химических связей и относительность этой типологии.</li> <li>- Объяснение зависимости свойств веществ от их</li> </ul>

	<p>состава и строения кристаллических решеток.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</li> <li>- Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.</li> </ul>
<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов ( IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d - элементов) и их соединений.</li> <li>- Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</li> <li>- Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</li> <li>- Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов 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.</li> </ul>
<b>Химический язык и символика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</li> <li>- Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</li> <li>- Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.</li> </ul>
<b>Химические реакции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснение сущности химических процессов.</li> <li>- Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления</li> </ul>

	<p>элементов, образующих вещества.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</li> <li>- Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</li> <li>- Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</li> </ul>
<b>Химический эксперимент</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</li> <li>- Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.</li> </ul>
<b>Химическая информация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</li> <li>- Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</li> </ul>
<b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</li> <li>- Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.</li> </ul>
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</li> <li>- Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>- Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</li> <li>- Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</li> <li>- Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</li> <li>- Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</li> <li>- Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ**

Для реализации учебной дисциплины в ОГБПОУ «РПК» имеется учебный кабинет Химия.

### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- настенная доска 3-х элементная;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ – по количеству обучающихся;
- химические реактивы;
- металлический ящик, для хранения легковоспламеняющихся твердых веществ;
- сейф для хранения легковоспламеняющихся жидкостей, воспламеняющих (окисляющих) реактивов, веществ, выделяющих при взаимодействии с водой легковоспламеняющиеся газы.

### **Технические средства обучения:**

- компьютер персональный;
- ноутбук «ASUS P50IJ»;
- мультимедийная акустическая система 2.0 «SVEN»;
- мультимедиапроектор «SMART»;
- интерактивная доска «SMART Board Education» с лицензионным программным обеспечением;

### **Учебно-наглядные пособия:**

- таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;
- таблица «Растворимость солей, кислот и оснований в воде при 20 °С»;
- ряд напряжений металлов;
- ряд электроотрицательности неметаллов;
- учебные таблицы по общей и неорганической химии;
- учебные таблицы по органической химии;
- пособия на печатной основе (таблицы, учебники, справочная литература, раздаточный дидактический материал и т.д.).

- объекты натуральные (коллекции): «Нефть и продукты ее переработки», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Пластмассы», «Природные источники углеводородов», «Каучук и резина», «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Пластмассы и волокна», модели органических веществ, комплект моделей кристаллических решеток (графита, железа, алмаза, меди, каменной соли, цинка, льда).

**Программное обеспечение:**

- офисные и мультимедийные приложения;
- приложения для интерактивного оборудования;
- ЭОР по органической и неорганической химии.

# ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСОВ

## ЛИТЕРАТУРА

### Для обучающихся

#### Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия.10 класс. Базовый уровень: учебник/О.С.Габриелян. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017 – 191, (1)с.: ил.
2. Габриелян О.С. Химия.11 класс. Базовый уровень: учебник/О.С.Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015 – 223, (1)с.: ил.
3. Химия. 10 класс: учеб. для образоват. учреждений /О. С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин; под ред. В.И. Теренина. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 300, [4] с.:ил.
4. Химия. 11 класс: учеб. для образоват. учреждений /О. С. Габриелян, Г.Г. Лысова– 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015. – 362, [6] с.:ил.
5. Зыкова Е.В.  
Химия в таблицах: 10-11 классы: учеб. пособие / Е.В. Зыкова, Е.А. Чередник. – М.: Вентана – Граф, 2015. – 352 с.
6. Химия: практикум: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Н.М. Дорофеева; под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 304 с.

### Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. 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».

#### **Дополнительные источники:**

1. О.С.Габриелян,  
Химия. 10 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 10 класс»: учебное пособие/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др. – 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2016.- 253, (3) с.: ил. - Вертикаль ФГОС.
2. О.С.Габриелян,  
Химия. 11 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 10 класс»: учебное пособие/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др. – 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2015.- 220, (4) с.: ил. - Вертикаль ФГОС.
3. О.С.Габриелян,  
Химия. 10 кл. Методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, С.А. Сладков – 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2015.- 188, (4) с.: ил. - Вертикаль ФГОС.
4. О.С.Габриелян,  
Химия. 11 кл. Методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, С.А. Сладков – 2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2015.- 152, (8) с.: ил. - Вертикаль ФГОС.
5. О.С.Габриелян,  
Тетрадь для оценки качества знаний по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. Базовый уровень. 11 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Купцова. - М.: Дрофа, 2015.- 110, (2) с.: ил. - Вертикаль ФГОС.
6. Ерохин Ю.М.  
Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие / Ю.М. Ерохин. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 128 с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://hemi.wallst.ru> Химия. Образовательный сайт для школьников.
2. <http://www.alhimikov.net> Образовательный сайт для школьников.
3. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) методическая газета «Первое сентября».
4. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) журнал «Химия в школе».
5. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) журнал «Химия и жизнь».
6. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) электронный журнал «Химики и химия».
7. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
8. <http://www.chemistry.narod.ru> Мир/химии.
9. <http://teacher.km.ru/chem.phtml> Учимся учиться: Химия.
10. <http://www.college.ru/chemistry/> Открытый колледж: химия.

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ

В результате освоения программы учебной дисциплины ОУД.11 Химия  
**Обучающийся научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;



- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности

превращений неорганических веществ различных классов;

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.