***Приложение III.10***

***к ООП по профессии***

***35.01.13 ОУД.10 Химия***

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Ростовской области

«Среднеегорлыкское профессиональное училище № 85».

Рабочая программа ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины

**35.01.13**ОУД.10 Химия.

с. Средний -Егорлык

2019 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Одобрено на заседании цикловой комиссии  ПРОТОКОЛ № \_\_\_  От «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Одобрено на заседании цикловой комиссии  ПРОТОКОЛ № \_\_\_  От «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ г  Председатель\_\_\_ | Одобрено на заседании цикловой комиссии  ПРОТОКОЛ № \_\_\_  От «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_ | Одобрено на заседании цикловой комиссии  ПРОТОКОЛ № \_\_\_  От «\_\_» \_\_\_\_\_\_ г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

* Федераль­ного государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);
* Рекомендаций 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);
* Примерной программы общеобразовательной дисциплины Химия, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол №3 от 25 мая 2017 г.;

- Рекомендаций семинара заместителей директоров по учебной и научно-методической работе профессиональных образовательных организаций Ростовской области (протокол №2 от 17 апреля 2015 года)

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Среднеегорлыкское профессиональное училище № 85»

Разработчики:

Котова Екатерина Юрьевна, преподаватель

Рецензенты:

учитель химии МБОУ Средне-Егорлыкской СОШ №4 Леташкова Е.В.

преподаватель физики ГБПОУ РО ПУ № 85 Лосева М.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной

дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Характеристика основных видов деятельности

студентов. Контроль и оценка результатов освоения

УЧЕБНОЙ Дисциплины

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины

5. Рекомендуемая литература

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ**

* 1. **Пояснительная записка**

Реализация среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по профессии «Тракторист-машинист с/х производства» в соответствии с примерной программой Химия, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (№ 3 от 21 июля 2015 г.), с учетом уточнений, одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г., с учётом технического профиля получаемого профессионального образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «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 или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.

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 естественнонаучной 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, опыта 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 программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих.

Программа учебной дисциплины «Химия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования

* 1. **Общая характеристика учебной дисциплины**

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

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «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 приобретения знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения 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.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО естественнонаучного профиля профессионального образования химия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

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, учит безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

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

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования .

**1.3 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «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 «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования .

В учебных планах место учебнойдисциплины «Химия» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

**1.4 Результаты освоения учебной дисциплины:**

Изучение учебной дисциплины Химия должно обеспечить достижения 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 (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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.
* **1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины**
* Использование потенциала межпредметных связий , отражение профильной составляющей в организации самостоятельной работы обучающихся.

**1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 157час в, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_114 часов;
* самостоятельной работы обучающегося 47 часов.
  + **1.6 Планируемые личностные результаты в ходе реализации учебной дисциплины**

**Личностные результаты**

**реализации программы воспитания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | ЛР 5 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | ЛР 14 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***157*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***114*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия  практические занятия | *17* |
| контрольные работы | *5* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***47*** |
| Итогова аттестация в форме *– дифференцированный зачет* |  |

**Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Введение** | | **Введение** | **2** |  |
| Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. | **1** | **1** |
| Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. | **1** | **1** |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** | | |  |  |
| **Тема 1.1. Основные понятия и законы** | | | **70 (31)** |  |
| **1.1.1. Основные понятия химии.** | | **Содержание учебного материала** | **6(3)** |  |
| Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаро-стержневые и Стюарта-Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ Аллотропия. Аллотропия фосфора, кислорода, олова *Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.*. | **3** | **2** |
| **1.1.2. Основные законы химии**. | | **Содержание учебного материала** | **3** | **2** |
| Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него. Стехиометрия.  Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов |
| **Самостоятельная работа(3):** Написание реферата на тему: Аллотропия металлов; Составление конспекта, работа с учебником; Написание реферата на тему: Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков | **3** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома** | **8(4)** |  |
| **1.2.1.Периодический закон Д.И. Менделеева**. | | **Содержание учебного материала** | **3** | **2** |
| 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). Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования периодической системы. *Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.* |
|  | | Самостоятельная работа |  | **2** |
| **1.2.2.Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева**. | | **Содержание учебного материала** | **3** | **2** |
| 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-, р- 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. Электризация тел и их взаимодействие. *Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.* |
| **Лабораторные опыты** | | Моделирование построения периодической таблицы химических элементов. | **2** | **3** |
| **Самостоятельная работа(4):** Написание реферата на тему: Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева; Написание реферата на тему: «Периодическому закону будущее не грозит разрушением…»; Сообщение на тему:Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине; Составление опорного конспекта, работа с учебником | **4** | **2** |
|  | | **Тема 1.3. Строение вещества** | **10(4)** |  |
| **1.3.1.Ионная химическая связь** | | **Содержание учебного материала** | **2** | **2** |
| 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, по знаку заряда, по наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. |
| **1.3.2.** **Ковалентная химическая связь**. | | **Содержание учебного материала** | **2** | **2** |
| 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. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). *Полярность связи и полярность молекулы.* |
| **1.3.3. Металлическая связь**. | | **Содержание учебного материала** | **1** | **2** |
| Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. |
| **1.3.4. Агрегатные состояния веществ и водородная связь**. | | **Содержание учебного материала** | **2** | **2** |
| Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. *Конденсация. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация.* *Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели.* |
| **1.3.5. Чистые вещества и смеси.** | | **Содержание учебного материала** | **1** | **2** |
| Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. *Текучесть. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси.* |
| **1.3.6. Дисперсные системы** | | **Содержание учебного материала** | **1** | **2** |
| Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Синерезис. Эффект Тиндаля. |
| **Лабораторные опыты.** | | Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем. | **1** | **3** |
| **Самостоятельная работа(4):** Написание реферата на тему: Плазма – четвертое состояние вещества; Составление кроссворда на тему: Строение вещества; Написание реферата на тему: Аморфные вещества в природе, технике, быту; Составление опорного конспекта, работа с учебником | **4** | **2** |
|  | | **Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация** | **8(4)** |  |
| **1.4.1.Вода. Растворы. Растворение**. | | **Содержание учебного материала** | **3** | **2** |
| Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Растворимость веществ в воде. Собирание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. *Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты.* *Решение задач на массовую долю растворенного вещества.* |
| **1.4.2.Электролитическая диссоциация**. | | **Содержание учебного материала** | **3** | **2** |
| Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и не гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Испытание растворов электролитов и не электролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора *Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.* *Изготовление гипсовой повязки. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.* |
| **Практическое занятие.** | | Приготовление раствора заданной концентрации. | 2  4 | 3  2 |
|  | | **Самостоятельная работа(4):** Индивидуальный проект:Вода как реагент и как среда для химического процесса; Написание реферата на тему: Растворы вокруг нас. Типы растворов; Сообщение на тему: Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях; Написание реферата на тему: Электролиз растворов электролитов. |
|  | | **Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства** | 12(6) |  |
| **1.5.1.Кислоты и их свойства.** | | **Содержание учебного материала** | 3 | 2 |
| 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. *Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности.* |
| **1.5.2.Основания и их свойства** | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 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 Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. *Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.* |
| **1.5.3.Соли и их свойства.** | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.  Обратимый гидролиз солей различного типа. |
| **1.5.4.Оксиды и их свойства.** | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Необратимый гидролиз карбида кальция. *Понятие о рН раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.* |
| **Лабораторные опыты.** | | Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований.  Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа(4):** Написание реферата на тему: Оксиды и соли как строительные материалы; Написание реферата на тему: Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля; Написание реферата на тему: История гипса; Составление кроссворда на тему: Классификация неорганических соединений и их свойства | 6 | 2 |
|  | | **Тема 1.6. Химические реакции** | 14(6) |  |
| **1.6.1.Классификация химических реакций***.* | | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| 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. 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. *Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза.* |
| **16.2.Окислительно-восстановительные реакции**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. |
| **1.6.3.Скорость химических реакций**. | | **Содержание учебного материала** | 3 | 2 |
| Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. *Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы.* *Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.* |
| **1.6.4.Обратимость химических реакций** | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака. *Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.* *Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.* |
| **Лабораторные опыты**. | | Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры. | 3 | 3 |
| **Самостоятельная работа(4):** Индивидуальный проект: Реакции горения на производстве и в быту; Написание реферата на тему: Электролиз расплавов электролитов; Составление опорного конспекта, работа с учебником; Составление кроссворда на тему: Химические реакции | 6 | 2 |
|  | | **Тема 1.7. Металлы и неметаллы** | 12(4) |  |
| **1.7.1.Металлы**. | | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| 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 коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия. *Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.* |
| **1.7.2.Неметаллы**. | | **Содержание учебного материала** | 3 | 2 |
| Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Особенности строения атомов. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электро отрицательности. Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модель промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукций силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.)*Получение неметаллов фракционной перегонкой Силикатная промышленность. Производство серной кислоты. Жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.* |
| **Лабораторные опыты**. | | Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа. | 3 | 3 |
| **Практические занятия.** | | Получение, собирание и распознавание газов.  Решение экспериментальных задач. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа(4):** Написание реферата на тему: История получения и производства алюминия; Написание реферата на тему: Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство; Написание реферата на тему: История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе; Написание реферата на тему: Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. | 4 | 2 |
|  | | **Раздел 2. Органическая химия** | 42(16) |  |
| **Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений** | 8(4) |  |
| **2.1.1.Предмет органической химии**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. |
| **2.1.2.Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова**. | | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. |
| **2.1.2.Классификация органических веществ**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. *Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.* *Понятие о субстрате и реагенте.* |
| **2.1.3.Классификация реакций в органической химии**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. *Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.* |
| **Лабораторные опыты**. | | Изготовление моделей молекул органических веществ. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа(4):** Написание реферата на тему: История возникновения и развития органической химии; Написание реферата на тему: Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова; Составление опорного конспекта; Сообщение на тему: Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. | 4 | 2 |
|  | | **Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники** | 12(4) |  |
| **2.2.1.Алканы**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. 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. |
| **2.2.2.Алкены**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 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. *Поливинилхлорид и его применение. Правило В.В. Марковникова.* |
| **2.2.3.Диены и каучуки**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 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. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. *Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.* |
| **2.2.4.Алкины**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. *Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида.* |
| **2.2.5.Арены**. | | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. *Тримеризация ацетилена в бензол.*  *Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин.* *Гомологический ряд аренов.*  *Толуол. Нитрование толуола.* *Тротил.* |
| **2.2.6.Природные источники углеводородов.** | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Природный газ: состав, применение в качестве топлива.  Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти*.* Нефтепродукты. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства». *Основные направления промышленной переработки природного газа.*  *Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.*  *Коксохимическое производство и его продукция.* |
| **Лабораторные опыты**. | | Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа(4):** Написание реферата на тему: Экологические аспекты использования углеводородного сырья; Написание реферата на тему: История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации; Составление кроссворда на тему:Природные источники углеводородов; Написание реферата на тему: Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. | 4 | 2 |
|  |
|  | | **Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения** | 10(4) |  |
| **2.3.1.Спирты**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров*,* окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.  Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. *Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним* |
| **2.3.2.Фенол**. | | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой*.* Применение фенола на основе свойств. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. *Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу.* |
| **2.3.3.Альдегиды** | | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| 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. *Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.* *Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.* |
| **2.3.4.Карбоновые кислоты**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 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. *Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).* |
| **2.3.5.Сложные эфиры и жиры**. | | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| 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. Коллекция эфирных масел.Мыла*.* *Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем.* *Синтетические моющие средства.* |
| **2.3.6.Углеводы**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 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 полисахарид. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). *Качественная реакция на крахмал. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.* |
| **Лабораторные опыты**. | | Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. | 1 | 3 |
| **Самостоятельная работа(4):** Составление опорного конспекта; Составление кроссворда на тему: Кислородсодержащие органические соединения; Написание реферата на тему: Витализм и его крах; Сообщение на тему: Применение уксусной кислоты на основе свойств. | 4 | 2 |
|  | | **Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры** | 12(4) |  |
| **2.3.1. Амины**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура*.* Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. *Аминокапроновая кислота.* |
| **2.3.2. Аминокислоты**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 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. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. |
| **2.3.3. Белки**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. *Использование гидролиза белков в промышленности.* |
| **2.3.4.Полимеры**. | | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Белки и полисахариды как биополимеры.  Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.  Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Горение птичьего пера и шерстяной нити. *Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.* *Капрон как представитель полиамидных волокон. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон).* |
| **Лабораторные опыты**. | | Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. | 2 | 3 |
| **Практические занятия** | | Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.  Распознавание пластмасс и волокон. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа(4):** Составление опорного конспекта; Сообщение на тему: Использование гидролиза белков в промышленности; Индивидуальный проект: Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды; Написание реферата на тему: Капрон как представитель полиамидных волокон. | 4 | 2 |

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Важнейшие химические понятия** |  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. | * Тестирование * Контрольная работа * Дифференцированный зачет * Лабораторная работа |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные законы химии** | * Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. * Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. * Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева. * Объяснять 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. * Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. | * Тестирование * Контрольная работа * Дифференцированный зачет * Защита рефератов * Лабораторная работа |
| **Основные теории химии** | * Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. * Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. * Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. * Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений. * Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений. | * Тестирование * Контрольная работа * Дифференцированный зачет * Лабораторная работа |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Важнейшие вещества и материалы** | * Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов ( IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений. * Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. * Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. * В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. | * Тестирование * Контрольная работа * Защита рефератов, проектов * Дифференцированный зачет |
| **Химический язык и символика** | * 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. | * Тестирование * Контрольная работа * Дифференцированный зачет |
| **Химические реакции** | * Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. * Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. * Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. *  Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. | * Тестирование * Контрольная работа * Дифференцированный зачет * Лабораторная работа * Защита рефератов |
| **Химический эксперимент** | * Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. * Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. | * Тестирование * Контрольная работа * Защита рефератов * Дифференцированный зачет |
| **Химическая информация** | * 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. | * Тестирование * Контрольная работа * Защита рефератов * Дифференцированный зачет |
| **Расчеты по**  **химическим формулам и уравнениям** | * Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. * Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям. | * Тестирование * Контрольная работа * Дифференцированный зачет * Защита рефератов, проекта * Лабораторная работа |
| **Профильное и профессионально значимое содержание** | * Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. * Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. * Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. * Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. * Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве. * Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников. | * Тестирование * Контрольная работа * Защита рефератов, проекта * Дифференцированный зачет |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ*»***

Освоение программы учебной дисциплины «Химия»»осуществляется при наличие в кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся[[1]](#footnote-1).

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

* Ноутбук
* многофункциональный комплекс преподавателя;
* натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
* печатные и экранно-звуковые средства обучения;
* средства новых информационных технологий;
* реактивы;
* перечни основной и дополнительной учебной литературы; вспомогательное оборудование и инструкции; библиотечный фонд.

Оборудование для лабораторных работ

Вытяжной шкаф.

Таблица Д.И. Менделеева (электрифицированная).

Электрифицированные стенды по химии.

Набор реактивов для малокомплектных школ

Комплект пробирок

Подставки для пробирок

Спиртовки

Стеклянные трубки

Колбы большие

Пробиркодержатели

Комплект лакмусовой бумаги

Прибор для нагревания пробирок

Учебно-наглядные пособия:

Коллекция «Пластмассы»

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Коллекция «Стекло, и изделия из стекла».

Коллекция. «Чугун и сталь». Коллекция «Нефть и продукты её переработки». Коллекция «Основные виды промышленного сырья».

Коллекция «Металлы и сплавы».

Коллекция «Волокна».

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

***5. ЛИТЕРАТУРА***

**Для студентов**

***Основные источники***

Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей, 2021 г.

**Дополнительные источники**

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017

Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

**Для преподавателя**

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое

пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: 2014

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)

Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М.,2017

***Интернет-ресурсы***

Электронная библиотека

Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей (в электронной форме), 2020 г.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии (в электронной форме), 2019 г.

pvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы» hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников» [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net/) - Образовательный сайт для школьников chem.msu.su - Электронная библиотека по химии

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru/) – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

1september.ru - методическая газета "Первое сентября" hvsh.ru - журнал «Химия в школе» [www.hij.ru/](http://www.hij.ru/) -«Химия и жизнь»

[chemistry-chemists.com/index.html](http://chemistry-chemists.com/index.html) - электронный журнал «Химики и химия»

1. См. Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. N МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» [↑](#footnote-ref-1)