

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Новгородский агротехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Химия

по специальностям естественнонаучного профиля
профессиональной подготовки

Великий Новгород
2019

Утверждаю

Директор ОГБПОУ «Новгородский
агротехнический техникум»

 / А.А. Осипов

« 23 » 09 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ: «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции); Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями от 29 июня 2017 г. №613 ; приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413», приказа Минобрнауки России от 7 июня 2017 г. № 506 « О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего(полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089», 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 Минобрнауки от 17 марта 2015 г № 06-259 с уточнениями от 25 мая 2017 г., протокол №3); «Разъяснениями по формированию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования и программно-методическому сопровождению изучения общеобразовательных дисциплин» (Письмо ФИРО от 11 октября 2017 г. № 01-00-05/925);) 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 с изменениями 2017 года), примерной программы дисциплины «Химия», одобренной решением федерального учебно-методического совета Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (от 21.07.2015 протокол № 3; рег.№ рецензии 385 от 23.07.2015) с изменениями от 25 мая 2017г, протокол №3, Положения о порядке разработки рабочей программы учебной дисциплины, утвержденного директором техникума от 16.10.2017. №120

Разработчик:

Калиниченко Ю.Б., преподаватель ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в техникуме при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования по специальностям естественнонаучного профиля профессионального образования.

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

Учебная дисциплина «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы СПО, реализуемой на базе основного общего образования по специальностям естественнонаучного профиля профессионального образования.

В учебных планах СПО место учебной дисциплины «Химия»- профильная учебная дисциплина по выбору из предметной области «Естественные науки».

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной 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 определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

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

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных

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

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

предметных:

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

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

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

-сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

-сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной нагрузки обучающегося - 162 часов, вт. ч.:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов

самостоятельной работы обучающегося - 54 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 162 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| В том числе: | |
| практические занятия | 2 |
| лабораторные работы | 14 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | 54 |
| Промежуточная аттестация - экзамен во 2 семестре | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

2. 2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень усвоения |
|--|--|-------------|------------------|
| введение | 1 введение. Научные методы по знания веществ и химических явлений | 1 | 2.3 |
| 1.Органическая химия . Тема 1.1 предмет органической химии . Теория строения органических соединений | Предмет органической химии 2 . теория строения органических соединений А.М Бутлерова . Предпосылки создания теории строения . основные наложения теории строения А.М.Бутлерова 3. строение атома углерода . электронное облако и орбиталь. Формулы атома углерода в основном и в возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь. Понятие гибридизации. Типы химических связей и в органических соединениях и способы их разрыва 4.классификация органических соединений. Понятие функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура. Номенклатура IUPAC 5. классификация реакций в органической химии 6.современные представления о химическом строении органических веществ. Изомерия органических веществ и ее виды. | 5 | 2.3 |
| | Внеаудиторная самостоятельная работа Выполнение упражнения (построение изомеров, углеводов различных классов органических соединений) | 3 | |
| Тема 1.2 Предельные | 1. гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородов. | 4 | 2,3 |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| углеводороды | <p>Алканы как представители предельных углеводородов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе.</p> <ol style="list-style-type: none"> химические свойства алканов. применение и способы получения алканов, области применения алканов. Промышленные и лабораторные способы их получения. Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура. Изомерия циклоалканов. Получение, физические и химические свойства. | | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Решение задачи (определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доли химических элементов)</p> | 2 | |
| Тема 1.3 Этиленовые и диеновые углеводороды | <ol style="list-style-type: none"> Гомологический ряд алкенов. Строение молекулы этилена и алкенов. Изомерия. Номенклатура, физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы и получение алкенов. Алкодиены. Понятия и классификация диеновых углеводородов. Особенности строения. Номенклатура, особенности химических свойств диенов. Способы получения. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений | 6 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Решение задачи (определение молекулярной формулы газообразных углеводородов по продуктом их сгорания) написать сообщение по заранее заданной теме (природный и синтетический каучуки. Их применение)</p> | 2 | |
| Тема 1.4 ацетиленовые углеводороды | <ol style="list-style-type: none"> Гомологический ряд алкинов. Строение ацетилена и других алкинов. Номенклатура. Изомерия и получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов | 2 | 2,3 |
| | Внеаудиторная самостоятельная работа | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | Выполнение упражнения (составление структурных формул ацетиленовых углеводородов) | | |
| Тема 1.5 Ароматические углеводороды | <ol style="list-style-type: none"> 1. Гомологических ряд Аренов. Бензол как представитель Аренов. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. физические свойства. Применение и получение Аренов 2. Химические свойства Аренов. реакция замещения. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу | 2 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Выполнение упражнений на составление структурных формул ароматических углеводородов.</p> | 2 | |
| Тема 1.6 Природные источники углеводородов | <ol style="list-style-type: none"> 1. Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства. ректификация нефти, крекинг нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газ.каменный уголь. роксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: каменноугольная смола, надсмольная вода. | 2 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка сообщений по заранее заданной теме « крекинг нефтепродуктов, состав нефти, фракционная перегонка нефти »</p> | 2 | |
| Тема 1.7 Гидроксильные соединения | <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и классификация спиртов. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов. Химические свойства 2. Способы получения спиртов. Отдельные представители алканолов. Метанол и этанол. 3. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Особенности химических свойств. Отдельные представители: этелен-гликоль, глицерин, способы их получения, применение. Фенол. Строение, химические свойства фенола. Применение и получение | 6 | 2,3 |
| | Внеаудиторная самостоятельная работа | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | Выполнении упражнений на составление структурных формул предельных одноатомных спиртов | | |
| Тема 1.8 Альдегиды и кетоны | <ol style="list-style-type: none"> 1. Альдегиды и кетоны. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. химические свойства. Применение и получение карбонильных соединений 2. Лабораторная работа №1. растворение глицерина в воде, взаимодействие его с гидроксидом меди (2). Окисление этанола. | 4 | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Заполнение таблицы « сходство и различие альдегидов и кетонов »</p> | 2 | |
| Тема 1.9 Карбоновые кислоты и их производные | <ol style="list-style-type: none"> 1. Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение 2. Лабораторная работа №2. окисление альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты 3. Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Способы получения. Химические свойства и получение сложных эфиров. Эфиры как сложные эфиры глицерина. Химические свойства. Биологическая роль жиров. Соли карбоновых кислот. Мыла , смс 4. Лабораторная работа №4. получение « уксусно-этилового эфира. Изучение свойств мыла » | 8 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Написать сообщение на тему « мыла, принцип моющего действия мыла. Производство маргарина »</p> | 2 | |
| Тема 1.10 Углеводы | <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моносахариды. Глюкоза, строение и ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Дисахариды. Строение и химические свойства сахарозы. 2. Полисахариды. общее строение полисахаридов. | 6 | 2,3 |

| | | | |
|---|--|---|-----|
| | <p>Физические и химические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Влияние строения в полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров. Биологическая роль целлюлозы.</p> <p>3. Лабораторная работа № 5 химические свойства углеводов</p> | | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Написать сообщение по теме (углеводы самые распространенные органические вещества)</p> | 2 | |
| Тема 1.11 Амины, аминокислоты, белки | <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Химические свойства аминов. Амины как органические основания. Применение и получение аминов. Работа Зинина Н.Н . 2. Аминокислоты. Их классификации строения. Номенклатура. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот. Синтетические волокна: капрон и экант. 3. Белки как природные полимеры. Структуры белка. Химические свойства, биологические функции белков, их значение. 4. Лабораторная работа № 6. химические свойства анилина и белковых веществ | 6 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовить доклад по заранее выбранным темам. (приложение №1)</p> | 2 | |
| Тема 1.12 Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты | <ol style="list-style-type: none"> 1. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. нуклеотиды их строения, примеры. АТФ и АДФ. Понятие ДНК и РНК, строение ДНК и РНК. Биосинтез белка. Генная инженерия и биотехнология | 1 | 2,3 |
| Тема 1.13 Биологически активные соединения | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ферменты. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация, значение ферментов в биологии и в применение в | 1 | 2,3 |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | <p>промышленности. Витамины их классификация и обозначение норма потребления. Авитаминозы, гипервитаминозы и гипо-витаминозы, их профилактика</p> <p>2. Понятия о гормоны как биологически активных веществах. Классификация гормонов. Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств. Антибиотики.</p> | | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Написание докладов по заранее выбранным темам (приложение №1)</p> | 2 | |
| <p>2.Общая и неорганическая химия.</p> <p>Тема 1.2 химия-наука о веществах</p> | <p>1. Химия-наука о веществах. Химические элементы, атомы, простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ. Молекулярные и структурные формулы. Измерение вещества. Агрегатное состояние вещества. Закон Авогадро и его следствия. Смеси веществ</p> | 1 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Составление химических формул веществ по их названию. Определение названия вещества по заданной химической формуле. Решение задач по химической формуле вещества (определение массы, объёма, количества вещества)</p> | 2 | |
| <p>Тема 2.2 Строение атома</p> | <p>1. Атом сложная частица. Современные представления о строении атома. Состав атомного ядра. Электронная оболочка атомов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s- , p- , d- , f- элементы</p> | 1 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Выполнение упражнений (определение количества протонов, нейтронов в ядре, числа электронов в атоме, средний относительной атомной массы)</p> | 2 | |
| <p>Тема 2.3 Периодический закон и периодическая система химических</p> | <p>1.Открытие периодического закона. Периодический закон и строение атома. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров</p> | 2 | 2,3 |

| | | | |
|------------------------------|--|---|-----|
| элементов Д.И.Менделеева | группы и периода. Периодическое изменение св-в элементов. | | |
| | Внеаудиторная самостоятельная работа Выполнение упражнений (изображение строения атомов элементов 3-4 периодов: P,S,Vг; построение графических формул и электронных конфигураций атомов данных химических элементов) | 2 | |
| Тема 2.4 Строение вещества | <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь. Полярная и не полярная ковалентные связи. Полярность связи и полярность молекулы. Атомные и молекулярные кристаллические решетки. 2. Ионная химическая связь. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки. Металлическая химическая связь. Металлические кристаллические решетки. Водородная химическая связь. | 2 | 2,3 |
| | Внеаудиторная самостоятельная работа Выполнение упражнений (определение видов химических связей) | 2 | |
| Тема 2.5 Полимеры | <ol style="list-style-type: none"> 1. Полимеры. Неорганические полимеры. Минералы и горные породы. Сера пластическая. Асбест. Органические полимеры. Способы их получения. Структуры полимеров. структурирование полимеров . классификация полимеров. | 1 | 2,3 |
| Тема 2.6 Дисперсные системы. | 1.понятие о дисперсных системах. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярная, молекулярно-ионные и ионные). Значение дисперсных систем. | 1 | 2,3 |
| Тема 2.7 Химические реакции | <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химических реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ. 2. Вероятность протекания химических реакций. Термохимические уравнения. Энтальпия. Энтропия. | 2 | 2,3 |

| | | | |
|---|--|----|-----|
| | <p>3. Скорость химических реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>4. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие</p> | | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Выполнения упражнения (определение типа химических реакций, составление уравнения химических реакций)</p> | 2 | |
| Тема 2.8 Растворы | <p>1. Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>2. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ. Основные положения теории. Степень электролитической диссоциации. Диссоциация воды.</p> <p>3. Реакция обмена в водных растворах электролитов.</p> <p>4. Лабораторная работа № 6. реакции ионного обмена</p> <p>5. Гидролиз как обменный процесс. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических веществ.</p> | 10 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Выполнение упражнений и задач (составление уравнений диссоциаций кислот, оснований, солей; определение массовой доли вещества в растворе; составление ионных уравнений и реакций; составление уравнений реакций, соответствующих схеме превращений с участием простых веществ и важнейших классов неорганических соединений)</p> | 4 | |
| Тема 2.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы | <p>1. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители.</p> <p>2. Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>3. Практическая работа № 1. составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> | 4 | 2,3 |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | <p>4. Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Гальванические элементы и принципы их работы. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.</p> | | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Выполнение упражнений (Расставить коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса)</p> | 2 | |
| <p>Тема 2.10 Классификация веществ. Простые вещества.</p> | <p>1. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, кислоты, основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные 2. Металлы. Общие физические свойства и их восстановительные свойства. Оксиды и гидроксиды металлов. 3. Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлургия 4. Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы- простые вещества. Аллотропия. Химические свойства неметаллов.</p> | 6 | 2,3 |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа. Составление уравнений реакций, позволяющих осуществить схему превращения с участием металлов и их важнейших соединений .заполнение таблицы: «коррозия металлов. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.</p> | 4 | |
| <p>Тема 2.11 Основные классы неорганических и органических соединений.</p> | <p>1. Водородные содержания неметаллов. получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Кисотно-основные свойства. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислотные, основные , амфотерные оксиды, их свойства. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов 2. Кислоты органических и неорганические. Кислоты в</p> | 8 | 2,3 |

| | | | |
|---------------------------|--|----|-----|
| | <p>свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протелитической теории. Классификация кислот. Общие свойства кислот.</p> <p>3. Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протелитической теории. классификация оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов.</p> <p>4. Амфотерные органические и неорганические соединения . амфотерные основания в свете протелитической теории . амфотерность оксидов гидроксидов переходных металлов. Соли. Классификация и химические свойства. Особенности свойства солей органических и неорганических кислот.</p> <p>5. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие генетической связи и в генетических рядах. Генетические ряды металла (кальций) , неметалла (сера) , переходного элемента (цинк) . генетические ряды и генетическая связь в органической химии.</p> | | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа . Составление уравнений реакций, отражающих превращения одних классов неорганических соединений в другие.</p> | 2 | |
| Тема 2.12 Химия элементов | <p>1. Водород. Двойственное положение водорода в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства водорода , его получение и применение. Роль водородов в природе. Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки.</p> <p>2. Элементы 1А группы. Щелочные металлы. Общая характеристика, получение , физические и химические свойства щелочных металлов.</p> <p>3. Элементы 2А группы. Общая характеристика. Кальций,</p> | 16 | 2,3 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>его получение ,свойства. Кальций в природе.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Алюминий . получение физические и химические свойства. Природные соединения алюминия. 5. Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества , их физические и хим. Свойства, получение и значение. 6. Лабораторная работа № 7 . получение гидроксида железа (2) и железа (3) . окисление сульфата железа (2) перманганатом калия . 7. Углерод и кремний. Общая характеристика. Простые вещества, образованные, этими элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Соли угольной и кремниевой кислот. Силикатная промышленность . 8. Галогены. Галогены- простые вещества. Важнейшие соединения галогенов. Биологическая роль галогенов. Халькогены – простые вещества . аллотропия . получение и применение серы и кислорода. Их биологическая роль. 9. Элементы 5А группы. Азот и фосфор водородные соединения. Оксиды азота и фосфора. Кислоты и соли этих кислот. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль | | |
| | <p>Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовка сообщений по заранее заданной теме (щелочные металлы. Значение натрия и калия. Марганец. Значение марганца для живых организмов. Значение и применение фосфора. Силикатная промышленность Росси и Новгородской области.) изучение материала и написание конспекта по заранее заданной теме (кальций. Природные соединения. Значения кальция и его соединений в практической деятельности человека) выполнение упражнений (расставление коэффициентов в окислительно восстановительных реакциях методом электронного баланса) самостоятельное изучение материала о химических свойствах соляной кислоты и выполнение упражнения (составление</p> | 6 | |

| | | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| | уравнений реакций, позволяющих осуществить схему превращения с участием неметаллов и их важнейших соединений) | | |
| 2.13 Химия в жизни общества | Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека. | 2 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация рабочей программы обеспечена:

1. Учебно-методическим комплексом:

- методическими рекомендациями по организации практических занятий и лабораторных работ;
- методическими указаниями по внеаудиторной самостоятельной работе;
- контрольно-измерительными материалами текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Техническими средствами обучения:

- коллекции по темам 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.6.
- модели кристаллических решеток.

3. Учебно-наглядными пособиями:

- плакаты по темам 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6.
- таблицы по темам 1.1, 1.3, 1.4, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.
- схемы по темам 1.3, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3.

4. Учебно-лабораторным оборудованием:

- химические реактивы (неорганические и органические соединения);
- химическая посуда (пробирки, колбы, мерные стаканы, пипетки, воронки, бюретки, кристаллизаторы, стеклянные палочки, шпатели, фарфоровые чашки и пестики);
- лабораторное оборудование (штативы для пробирок, спиртовки, держатели, тигельные щипцы, треноги, вытяжной шкаф, учебные весы, муфельная печь, сушильный шкаф).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Габриэлян О. С. и др. Химия (Углубленный уровень) 10 класс : учебник для ОУ (Гриф). – М.: Дрофа, 2015.- 368с., ил.

Габриэлян О. С. и др. Химия (Углубленный уровень) 11 класс : учебник для ОУ (Гриф). – М.: Дрофа, 2014.- 397с., ил.

Дополнительные источники:

Габриэлян О. С. и др. Химия (Профильный уровень) 10 класс [Электронный ресурс]: учебник для ОУ (Гриф). – М.: Дрофа, 2009.- 318с., ил.

Интернет-ресурсы:

1. Мир химии – информационный сайт о химии: chemistry.narod.ru.
2. Химик. ru – сайт о химии: www.ximuk.ru.
3. Химическая азбука: botmaster.ru.alhimik.ru/teleclass/azbuka/1gl.shtml.
4. Химия Neo Chemistry – мы знаем о химии всё: www.neochemistry.ru.
5. Электронный учебник по химии: www.hemi.nsu.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ,

тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки докладов и сообщений.

Во втором семестре для контроля и оценки освоения учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме экзамена.

В данном разделе представлена таблица по характеристике основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий.

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) |
|-------------------------------------|---|
| Важнейшие химические понятия | 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 |
| Основные законы химии | <p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева.</p> <p>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.</p> <p>Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева</p> |
| Основные теории химии | <p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p> |
| Важнейшие вещества | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, желе- |

| | |
|--|---|
| и материалы | <p>за, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>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, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p> |
| Химический язык и символика | <p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p> |
| Химические реакции | <p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p> |
| Химический эксперимент | <p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p> |
| Химическая информация | <p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p> |
| Расчеты по химическим формулам и уравнениям | <p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p> |

| | |
|---|---|
| Профильное и профессионально значимое содержание | <p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p> <p>Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p> |
|---|---|

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Химия»

| Результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные) | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация представлений о месте химии в научной картине мира; - правильное понимание роли химии и использование знаний химии для решения практических задач. | <p>Накопительная система:</p> <p>1.Экзамен контрольные вопросы и задачи</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; | <ul style="list-style-type: none"> - точность и верность владения химическими понятиями, теориями, законами и их грамотное использование при решении практических задач и выполнении лабораторных опытов; - правильное использование в учебной деятельности химических терминов и символов. | <p>1.Экзамен- контрольные вопросы и задачи</p> <p>2.Текущий контроль- ЛР №1, 2 ПЗ № 1, 2, 4.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; | <ul style="list-style-type: none"> - верность и точность применения методов научного познания в химии при решении практических задач и выполнении лабораторных опытов; - правильность объяснения результатов химических опытов и формулирования выводов по результатам. | <p>Текущий контроль- ЛР №1- 9 ПЗ № 1 - 5</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; | <ul style="list-style-type: none"> - правильность проводимых расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций в соответствии с основными законами и теориями химии | <p>Текущий контроль- ПЗ № 3, 5 - 7</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; | <ul style="list-style-type: none"> - верность применения правил техники безопасности при использовании химических веществ. | <p>Текущий контроль- ЛР №1- 9</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация собственной позиции по отношению к химической информации; - эффективность проведения самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников информации. | <p>Текущий контроль- ВСР №1, 7, 10, 13.</p> |

| Результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные) | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|---|
| <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; | <ul style="list-style-type: none"> - знание истории и достижений отечественной химической науки; - проявление химически грамотного поведения при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; | <ul style="list-style-type: none"> - сознательное решение о продолжении образования в ВУЗе; - объективность выделения роли химических компетенций в профессиональной деятельности. | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; | <ul style="list-style-type: none"> - правильность применения достижений химической науки и технологий для собственного развития в выбранной профессиональной деятельности | <p>успешное прохождение учебной практики; выполнение творческих работ</p> |
| <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; | <ul style="list-style-type: none"> - правильность использования основных операций для решения поставленных задач; - верность применения основных методов познания для изучения химических объектов и процессов; | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере. | <ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования различных источников для получения химической информации; - проявление самостоятельного оценивания достоверности химической информации | <p>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> |