**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|  |
| --- |
| Химия |

*название учебной дисциплины*

**1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина **«Химия»** является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **15.02.08 Технология машиностроения**

**2 Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины **«Химия»** направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

**3 Планируемые результаты освоения дисциплины**

**3.1 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:**

-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

выбранной профессиональной деятельности;

**3.2 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающимися осваиваются метапредметные результаты:**

-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 деятельности

**3.3 В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающимися осваиваются предметные результаты:**

-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.*

**3.4 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | **ЛР 1** |
| 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** |

**3.5 Содержание дисциплины «Химия» ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 1.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 1.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 1.4. Обрабатывать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов.

ПК 1.5. Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио-, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

**4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 117 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 78 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 6 |
| практические занятия | 5 |
| контрольные работы | 2 |
| самостоятельная (внеаудиторная) работа | 39 |
|  |  |
| в том числе: |  |
| *Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**5. Содержание дисциплины**

1. **Раздел «Общая и неорганическая химия»**

**Тема 1.1.**

**Основные химические понятия и законы химии**

Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы Основные законы химии.

**Тема 1.2.**

**Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.**

Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул.

**Тема 1.3**

**Строение вещества** Условия образования химической связи. Ионная, полярная и неполярная ковалентные связи. Металлическая и водородная связи. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.

**Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.**

Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель.

**Тема 1.5.**

**Классификация неорганических соединений и их свойства** Основные классы неорганических веществ и их характеристика: кислоты, основания, оксиды и соли.

**Тема 1.6.**

**Химические реакции** Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химическое  равновесие и условия его смещения.

**Тема 1.7.**

**Химия металлов**

Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп Важнейшие сплавы железа, чугун, сталь.

**Тема 1.8.**

**Химия неметаллов**

Общие сведения о неметаллах. Строение и свойства. Окислительно-восстановительные свойства.

**2.Раздел «Органическая химия»**

**Тема 2.1.**

**Введение. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.**

Введение.   Теория химического строения А.М.Бутлерова. Изомерия. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений.

**Тема 2.2. Предельные углеводороды**

Предельные углеводороды, общая формула строение и свойства .Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: Практическое значение предельных углеводородов..

Циклоалканы

**Тема 2.3.**

**Непредельные углеводороды**

Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов.

Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Полимеризация бутадиена 1,3 и изопропена. Природный и синтетический каучуки, их применение.

Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы; Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура алкинов. Химические свойства.. Получение и применение ацетилена

**Тема 2.4.**

**Ароматические углеводороды**

Бензол-представитель ароматических у.в. Структурная формула. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов.. Физические и химические свойства бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола.

Природные источники углеводородов: природный и попутный газы, нефть и каменный уголь.

Природный и попутный нефтяной газы. Нефть-физические свойства\. Фракции нефти при прямой перегонки. Крекинг нефти. Пиролиз. Коксохимическое производство.

**Тема 2.5 Кислородсодержащие органические соединения**

Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека. Генетическая связь между углеводородами и спиртами

Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты – взаимодействие с гидроксидом меди (II). Применение этиленгликоля и глицерина.

**Тема 2.6.**

**Альдегиды. Кетоны.**

Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдегидов..  Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон.. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.

**Тема 2.7.**

**Карбоновые кислоты**

Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа.. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура. Получение и физические свойства карбоновых кислот.   Химические свойства карбоновых кислот.   Важнейшие представители карбоновых кислот.

**Тема 2.8.**

**Сложные эфиры. Жиры.**

Строение сложных эфиров (общая формула). Реакции этерификации.. Их применение в народном хозяйстве, роль в природе.

Жиры и их свойства. Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.

**Тема 2.9.**

**Углеводы**

Понятие и классификация углеводов. Моносахариды.. Строение глюкозы как многоатомногоальдегидоспирта. Химические свойства глюкозы,). Виды брожения глюкозы (спиртовое и молочнокислое). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Фруктоза – структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы.

 Дисахариды (мальтоза и сахароза), их состав, строение, свойства. Реакция с гидроксидом меди (II), гидролиз. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза. Состав, строение, свойства..

**Тема 2.10.**

**Азотсодержащие органические соединения**

Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов.   Основные свойства аминов.. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина.

 Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов.             Понятие об аминокислотах. L- Аминокислоты. Их значение в природе. Название аминокислот. Виды изомерии. Физические и химические свойства аминокислот.

Белки как биополимеры аминокислот.. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты. Специфичность их действия. Использование ферментов в различных отраслях народного хозяйства.

**Тема 2.11.**

**Синтез высокомолекулярных веществ**

Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна; Роль химии в создании новых материалов, практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов.