

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. Обработать 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:	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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, чугуны, 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 многоатомногоальдегидспирта. 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.