

Парабельский филиал
Областного государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения
«Томский политехнический техникум»
(ПФ ОГБПОУ «ТПТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОДБ.07 ХИМИЯ

для профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

2022г.

Рабочая программа по общеобразовательной учебной дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования по дисциплине «Химия», примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России 2015 г. (протокол №3 от 21 июля, регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля) ФГАУ «ФИРО» по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки))».

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий УЧ Дубровина
Н.М. Дубровина «08» 09 2022г.

Разработчик: Сафонова Л.А. Сафонова, преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК

Мариненко (Н.Ю. Мариненко)
Протокол № 4 от «08» 09 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.07 «ХИМИЯ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОДБ.07 «ХИМИЯ» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОДБ.07 «ХИМИЯ» относится к общеобразовательному циклу основной профессиональной образовательной программы.

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с 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).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

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

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

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

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 в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования химия изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно как профильная учебная дисциплина.

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве. Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих профессиями СПО и специальностями СПО технического и естественно-научного профилей профессионального образования, представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 58 |
| лабораторные занятия | |
| практические занятия | 50 |
| контрольные работы | |
| индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i> | |
| Консультации | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Общая и неорганическая химия | | |
| Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы. Закон постоянства состава. Относительная и молекулярная масса. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества при химических реакциях. Расчеты по химическим формулам. Состав, названия и характерные свойства оксидов, основных кислот и солей. | 2 |
| | <i>Практическая работа №1.</i> Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач. <i>Практическая работа №2.</i> Составление уравнений: Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 2 2 |
| Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева. | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома. Описание характерных свойств элемента и его соединений исходя из положения его в периодической системе. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул и графических схем строения электронных слоев атомов. Научный и гражданский подвиг Д.И.Менделеева. | 2 |
| | <i>Практическая работа №3.</i> Составление электронных формул атомов химических элементов | 2 |
| Тема 1.3 Химическая связь | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Условия образования химической связи. Ионная, полярная и неполярная ковалентные связи. Заряд ионов, понятие степени окисления. Кристаллические решетки с различным типом химической связи. | 2 |
| Тема 1.4. | <i>Содержание учебного материала</i> | |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| Электролитическая диссоциация | Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ с полярной ковалентной и ионной связью. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакции ионного обмена до конца. Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Гидролиз солей. | 4 |
| | Электролиз. Составление схем электролиза. Концентрация растворов. Ряд напряжений. Процессы, протекающие на катоде и аноде. Растворы с определенной массовой долей растворенного вещества. | 2 |
| | <i>Практическая работа №4</i> Составление уравнений ОВР | 2 |
| | <i>Практическая работа №5</i> Обменные реакции в растворах электролитов. | 2 |
| Тема 1.5. Химия металлов | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Кристаллические решетки металлов, электрохимический ряд напряжений металлов; выполнять химические опыты, подтверждающие свойства изученных металлов и их важнейших соединений. Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Оксиды и Гидроксиды металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Характеристика простых веществ и их соединений: натрий, кальций, алюминий. Природные соединения металлов I-й группы главных подгрупп и их применение. Металлы побочных подгрупп (хром, марганец, железо). Свойства химических элементов. Характеристика важнейших соединений хрома, марганца, железа. Их участие в окислительно-восстановительных реакциях. Важнейшие сплавы железа, чугун, сталь. | 1 |
| | <i>Практическая работа №6.</i> Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома и марганца. | 2 |
| | <i>Практическая работа №7</i> Ознакомление со свойствами важнейших сплавов железа | 2 |
| Тема 1.6. Химия неметаллов | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов. Характеристика соединений неметаллов: оксидов, гидроксидов, водородных соединений. Кислород содержащие кислоты. Подгруппа галогенов. Свойства и применение галогенов и их соединений. Распознавание галогенов. Подгруппа кислорода. Аллотропия кислорода и серы. Характеристика элементов и их соединений подгруппы кислорода. Оксиды серы. | 1 |

| | | |
|--|--|---|
| | <i>Практическая работа №8.</i> Получение оксида углерода(IV). Свойства карбонатов. | 2 |
| | <i>Практическая работа №9.</i> Генетическая связь неорганических соединений. Решение задач. | 2 |
| Раздел 2. Органическая химия | | |
| Тема 2.1. Введение. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Введение. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Ее основные положения. Зависимость свойств органических веществ от химического строения, понятие углеводов. Структурные формулы. Изомерия. Особенность электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений. | 2 |
| Тема 2.2. Предельные углеводороды | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 гибридизации. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенопроизводных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов или по продуктам сгорания. Метан, свойства, применение. | 2 |
| | <i>Практическая работа №10.</i> Составление структурных формул алканов и изомеров алканов. | 4 |
| | <i>Практическая работа №11.</i> Определение углерода, водорода в органических соединениях | 2 |
| | <i>Практическая работа №12.</i> Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения. | 2 |
| Тема 2.3. Непредельные углеводороды | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды связи и sp^2 гибридизация атомов углерода. Гомологический ряд этиленов. Систематическая номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: реакция ионного присоединения (взаимодействие с галогенами, галогеноводородами, водородом, водой). Объяснение правила Марковникова с позиций электронного строения реагирующих веществ. Окисление алкенов перманганатом калия. Горение. Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов. | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| | Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Сопряжение системы с открытой цепью (на примере бутадиена 1,3). Особенности электронного строения углеводородов с сопряженными двойными связями. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Склонность диенов к реакции присоединения по месту 1,4. Окисление перманганатом калия. Полимеризация бутадиена 1,3 и изопропена. Природный и синтетический каучуки, их применение. Алкины. Ацетилен. | 3 |
| | <i>Практическая работа №13.</i> Получение этилена, ацетилена и изучение их свойств. | 3 |
| Тема 2.4. Ароматические У.В. | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Бензол. Структурная формула. Тип гибридизации атомов углерода в бензольном кольце (sp ² "гибридизации). Понятие об электронном строении бензола как сопряженной системы с замкнутой цепью. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции ионного замещения (бромирование, нитрование). Условия их проведения. Особенность протекания реакций присоединения водорода и хлора. Отношение бензола и его гомолога толуола к окислению перманганатом калия. Горение бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола. | 2 |
| Тема 2.5. Спирты. Фенолы. | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов (гидроксогруппа), ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов: гидратация алкенов, взаимодействие галогенопроизводных углеводородов со щелочью; восстановление альдегидов. 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. | 4 |
| | <i>Практическая работа №14.</i> Изучение свойств одноатомных спиртов. | 2 |
| | <i>Практическая работа №15</i> Многоатомные спирты. Фенол. | 2 |
| Тема 2.6. Альдегиды. Кетоны. | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдегидов. Реакции ионного присоединения по | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | карбонильной группе (взаимодействие с водородом, водой, спиртом, аммиачным раствором оксида серебра). Реакции окисления альдегидной группы - взаимодействие с оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II) -качественные реакции на альдегиды. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале. Формальдегид. Полимеризация. Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон. Применение карбонильных соединений. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы. | |
| | <i>Практическая работа №16.</i> Получение уксусного альдегида, изучение свойств альдегидов. | 2 |
| Тема 2.7. Карбоновые кислоты | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа. Электронное строение карбоксильной группы и углеводородного радикала. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Эмпирические названия карбоновых кислот. Систематическая номенклатура. Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции с участием гидроксила карбоксильной группы (взаимодействие со спиртами) - получение сложных эфиров. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале (галогенирование) карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, акриловая, олеиновая. Особенность химических свойств муравьиной кислоты, реакция «серебряного зеркала» | 3 |
| | <i>Практическая работа №17.</i> Карбоновые кислоты, получение, химические свойства | 2 |
| | <i>Практическая работа №18.</i> Превращение органических веществ. Составление схем | 2 |
| | <i>Практическая работа №19</i> Решение расчетных задач | 1 |
| Тема 2.8. Сложные эфиры. Жиры. | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров. Строение сложных эфиров (общая формула). Реакции этерификации. Обратимость реакции этерификации. Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров. Их применение в народном хозяйстве, роль в природе. Жиры и их свойства. Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (пальмитиновая, олеиновая, стеариновая). Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров. | 2 |
| | <i>Практическая работа №20</i> Физические и химические свойства жиров: гидролиз | 2 |
| Тема 2.9. | <i>Содержание учебного материала</i> | |

| | | |
|--|--|---|
| Углеводы | Понятие и классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фотосинтезе. Строение глюкозы как многоатомного альдегидспирта. Виды изомерии моносахаридов. Изображение формулы D-глюкозы. Химические свойства глюкозы, обусловленные наличием альдегидной группы: окисление оксидом серебра (I) или гидроксидом меди (II). Свойства, обусловленные наличием в молекуле спиртовых гидроксильных групп (реакция на многоатомные спирты). Виды брожения глюкозы (спиртовое и молочнокислое). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Понятие о витамине «С» (аскорбиновая <u>кислота</u>). 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. Азотнокислые и уксуснокислые эфиры целлюлозы. Их применение. | 4 |
| | <i>Практическая работа обучающихся №21</i> Химические свойства углеводов Генетическая связь между органическими соединениями. | 2 |
| | <i>Практическая работа №22</i> Решение расчетных задач | 2 |
| Тема 2.10. Азотсодержащие органические соединения | <i>Содержание учебного материала</i> | |
| | Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Основные свойства аминов. Взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и диметиламина. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. 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. Понятие о биполярном ионе; амфотерность аминокислот взаимодействие с кислотами и со щелочами 4 образование пептидов. | 2 |
| | Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков. 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. Применение ферментов для лечения болезней. | 2 |
| | <i>Практическая работа №23.</i> Физические и химические свойства аминокислот и белков. | 2 |
| Тема 2.11. | <i>Содержание учебного материала (6ч)</i> | |

| | | |
|---|---|-----|
| Полимеры. Синтез высокомолекулярны х веществ | Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна; полиэфирные (лавсан) и полиамидные (капрон). Роль химии в создании новых материалов, практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов. Необходимость создания полимеров, располагающихся в естественных условиях и не загрязняющих окружающую среду. | 4 |
| | <i>Практическая работа №24.</i> Свойства углеводов. Свойства термопластичных полимеров. | 2 |
| Консультации | | 6 |
| Всего: | | 114 |

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

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, 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 Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся¹.

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:

- учебные столы
- рабочее место преподавателя
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- реактивы;
- основная и дополнительная учебная литература
- программа учебной дисциплины
- печатные и экранно-звуковые средства обучения
- задания для внеаудиторной самостоятельной работы
- инструкции по практическим работам

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, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. Рудзитис Г.Е. Химия 11 : учеб. Для общеобразоват. организаций / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – Москва : Просвещение, 2016. – 223 с.
2. Рудзитис Г.Е. Химия 10 : учеб. Для общеобразоват. организаций / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – Москва : Просвещение, 2016. – 230 с.

Дополнительные источники:

1. Артеменко, А. И. Органическая химия. Практикум. Учебное пособие / А.И. Артеменко, И.В. Тикунова, Е.К. Ануфриева. - М.: Лань, 2014. - 192 с
2. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия: Учебник / Н.С. Ахметов. – СПб.: Лань, 2014. - 752 с.
3. Хрущева, И.В. Общая и неорганическая химия: Учебник / И.В. Хрущева, В.И. Щербаков, Д.С. Леванова. - СПб.: Лань П, 2016. - 496 с.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru> (дата обращения: 15.08.2022)
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rsl.ru (дата обращения 15.08.2022)
3. Информационно-справочный портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.librari.ru (дата обращения 15.08.2022)

3.3. Организация образовательного процесса

Обучение учебной дисциплины осуществляется для группы студентов, обучающихся на базе основного общего образования (9 классов) на первом-втором курсе.

Реализация тем 2.5, 2.7, 2.9, 2.10 возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, в общем объеме 15 часов.

| № | Название темы, раздела | Содержание учебного материала, практические работы | Количество часов |
|---|-------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Тема 2.5. Спирты. Фенолы. | Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов (гидроксогруппа), ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов: гидратация алкенов, взаимодействие галогенопроизводных углеводородов со щелочью; восстановление альдегидов. 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. | 4 |
| 2 | Тема 2.7. Карбоновые кислоты | Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа. Электронное строение карбоксильной группы и углеводородного радикала. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной | 3 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | <p>изомерии. Эмпирические названия карбоновых кислот. Систематическая номенклатура. Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции с участием гидроксила карбоксильной группы (взаимодействие со спиртами) - получение сложных эфиров. Реакции замещения водорода в углеводородном радикале (галогенирование) карбоновых кислот. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, акриловая, олеиновая. Особенность химических свойств муравьиной кислоты, реакция «серебряного зеркала»</p> | |
| 3 | Тема 2.9. Углеводы | <p>Понятие и классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фотосинтезе. Строение глюкозы как многоатомного альдегидспирта. Виды изомерии моносахаридов. Изображение формулы D- глюкозы. Химические свойства глюкозы, обусловленные наличием альдегидной группы: окисление оксидом серебра (I) или гидроксидом меди (II). Свойства, обусловленные наличием в молекуле спиртовых гидроксильных групп (реакция на многоатомные спирты). Виды брожения глюкозы (спиртовое и молочнокислое). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Понятие о витамине «С» (аскорбиновая кислота). 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. Азотнокислые и уксуснокислые эфиры целлюлозы. Их применение.</p> | 4 |
| 4 | Тема 2.10. Азотсодержащие органические соединения | <p>Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Основные свойства аминов. Взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и диметиламина. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. 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. Понятие о биполярном ионе; амфотерность аминокислот взаимодействие с кислотами и со щелочами 4 образование пептидов.</p> | 2 |
| | | <p>Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков. Полипептидная теория строения белков. Строение</p> | 2 |

| | | | |
|-------|--|---|----|
| | | пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты. Специфичность их действия. Использование ферментов в различных отраслях народного хозяйства. Применение ферментов для лечения болезней. | |
| Всего | | | 15 |

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего образования. Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <p>УМЕНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической таблице; природу и способы образования химической связи; — Решать: химические задачи; составлять химические уравнения реакций; — Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям — Называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; — Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; — Определять степень окисления иона химических элементов, заряд, тип химической связи, пространственное строение молекул, характер взаимного влияния атомов в молекулах. — Характеризовать: s-,p-,d-,f-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева, строение и свойства основных классов органических соединений (углеводородов, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот — Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. <p>ЗНАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Роль химии в естествознании, ее связь с другими науками, значение в жизни современного общества; — Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса, ион, радикал, углеродный скелет, гомология, функциональная группа; — Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон Гесса, закон Авогадро; — Основные теории химии: строение атома, химической связи, теория строения органических соединений А.М. Бутлерова — Классификация и номенклатура неорганических и органических соединений; — Природные источники УВ и способы их переработки; — Вещества и материалы широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, минеральные и органические кислоты, углеводороды, фенол, метанол, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, крахмал, белки, жиры, мыла, моющие средства; — Вклад выдающихся ученых в развитие химической науки | <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельные задания - тестовые задания самостоятельные задания практические занятия самостоятельная работа - контрольная работа - самостоятельная работа рефераты, доклады - тестовое задание - контрольная работа самостоятельная работа проверочный тест доклад - рефераты презентации, доклады презентации, доклады |