Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Химия»**

для специальности **22.02.06 Сварочное производство**

Челябинск, 2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями работодателей | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой)  комиссией  протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2022 г.  Председатель ПЦК  Макаренко О.И. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_ Т.Ю.Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. |

**Составитель:** Шварева И.А., преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа

**АКТ СОГЛАСОВАНИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины «Химия» для специальности СПО для специальности 22.02.06 «Сварочное производство», разработанной преподавателем Южно-Уральского государственного технического колледжа Шварева И.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями работодателей для специальности для специальности 22.02.06 «Сварочное производство» с учетом времени, отведенного на изучение дисциплины учебным планом.

Учебная дисциплина «Химия» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу и определяет общий объем знаний и умений, направленных на развитие профессиональных компетенций, связанных с применением химических законов в профессиональной деятельности.

Настоящая рабочая программа рассчитана на 60 часоваудиторных занятий и включает в себя 2 раздела, логически связанных между собой, причем изучение последующего раздела опирается на знания, полученные при изучении предыдущих разделов, и обеспечивает, необходимую для дальнейшего изучения профессиональных модулей естественно-научную подготовку (результаты обучения).

Содержание рабочей программы определяет перечень дидактических единиц (понятий, законов и теорий), которыми должен овладеть студент в ходе изучения данной дисциплины.

Тематический план задает определенную структуру дисциплине в виде перечня тем и совокупности теоретических аспектов и лабораторных работ, а также определяет время на их освоение.

В программе определены целесообразные формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Химия».

Практическая направленность дисциплины реализуется через выполнение лабораторных работ, на проведение которых программой отводится 30 часов.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Химия» актуальна и может быть использована в образовательном процессе при подготовке специалистов среднего звена по специальности для специальности 22.02.06 «Сварочное производство».

Технический директор

 ЗАО «ВММ-2» Р.Г. Девальд

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| 1. **условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины** | **17** |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **19** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ** | **21** |
| 1. **МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ** | **22** |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Химия»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 22.02.06 «Сварочное производство».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**дисциплина математического и общего естественно - научного цикла (ЕН.01)

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 1,  ОК 2,  ОК 3,  ОК 4,  ОК 5,  ОК 6,  ОК 7,  ОК 8  ПК 3.1  ПК 3.3  ЛР 4  ЛР 9  ЛР10  ЛР 16 | **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;  **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;  **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;  **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;  **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений  **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; | **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;  **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;  **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;  **важнейшие химические вещества и материалы** |

**1.4 Количество часов, отведенное на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки студента – 90 часов, часть программы - 30 часов - реализуется в форме практической подготовки и включает лекций – 0 часов, лабораторных работ – 30 часов, практических занятий – 0 часов.

Объем нагрузки студента во взаимодействии с преподавателем - 60 часов, в том числе:

теоретического обучения – 30 часов,

практической подготовки – 30 часов,

лабораторно-практических работ – 30 часов,

курсового проектирования – 0 часов,

экзамены и консультации – 0 часов;

Внеаудиторной самостоятельной работы – 30 часов.

**2. СТРУКТУРА ИСОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 90 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 60 |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 30 |
| практическая подготовка | 30 |
| лабораторные работы | 30 |
| практические занятия | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 30 |
| в том числе: |  |
| - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - подготовка докладов и сообщений;  - оформление отчетов по лабораторным работам;  - составление химических уравнений;  - решение расчетных задач. | 10  5  5  5  5 |
| Итоговая аттестация в форме**дифференцированного зачета** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,**  **самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** |  | | **58** |  |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы химии | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Основные понятия химии.** Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.Количество вещества.  **Основные законы химии.** Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.  Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | **-** |  |
| **Лабораторные работы** | | **-** |  |
| **Практические занятия** | | **-** |
| **Контрольные работы** | | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  -работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  -решение расчетных задач по теме «Основные законы химии» | | 2 |
| Тема 1.2 Периодический закони Периодическая система химических  элементов Д.И. Менделеева и строение атома | **Содержание учебного материала** | | 4 |
| 1 | **Периодический закон Д.И. Менделеева.** Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.  Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).  **Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева.** Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Понятие об орбиталях. *s*-, *р*- и *d*-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.  Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | 1 |
| ***Практическая подготовка*** | | - |  |
| **Лабораторные работы** | | - |  |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - подготовка докладов и сообщений по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева» | | 2 |
| Тема 1.3 Строение  вещества | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Ионная химическая связь.** Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.  **Ковалентная химическая связь.** Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.  **Металлическая связь.** Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.  **Агрегатные состояния веществ и водородная связь.** Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.  **Чистые вещества и смеси.** Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.  **Дисперсные системы.** Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *4* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *4* |  |
| *1* | *Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.* |
| *2* | *Исследование состава и способов разделения смесей (отстаивание, фильтрование, выпаривание).* |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - решение расчетных задач по теме «Состав смесей»;  - оформление отчетов по лабораторным работам. | | 3 |
| Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Вода. Растворы. Растворение.** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.Массовая доля растворенного вещества.  **Электролитическая диссоциация**. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *2* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *2* |  |
| *1* | *Приготовление раствора заданной концентрации.* |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - решение расчетных задач по теме «Растворы»;  - оформление отчетов по лабораторным работам. | | 2 |
| Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства | **Содержание учебного материала** | | 4 |
| 1 | **Кислоты и их свойства.** Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.  **Основания и их свойства.** Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.  **Соли и их свойства.** Соли как электролиты. Соли средние, кислые и оснóвные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.  Гидролиз солей.  **Оксиды и их свойства.** Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *2* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *2* |  |
| *1* | *Исследование свойств кислот, оснований, солей.* |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - оформление отчетов по лабораторным работам;  - составление химических уравнений. | | 3 |
| Тема 1.6 Химические реакции | **Содержание учебного материала** | | 4 |
| 1 | **Классификация химических реакций.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.  **Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.  **Скорость химических реакций.** Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.  **Обратимость химических реакций.** Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *2* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *2* |  |
| *1* | *Проведение реакций ионного обмена.* |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - оформление отчетов по лабораторным работам;  - составление химических уравнений | | 3 |
| Тема 1.7 Металлы и неметаллы | **Содержание учебного материала** | | 4 |  |
| 1 | **Металлы.** Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.  **Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *6* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *6* |  |
| *1* | *Исследование свойств металлов и их соединений.* |
| *2* | *Проведение окислительно-восстановительных реакций.* |
| *3* | *Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений* |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - оформление отчетов по лабораторным работам;  - составление химических уравнений;  - подготовка докладов и сообщений по теме «Металлы и неметаллы»; | | 5 |
| **Раздел 2.**  **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** |  | | **32** |
| Тема 2.1.  Основные понятия и теории органической химии | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Предмет органической химии.**Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.  Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.  **Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.** Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.  **Классификация органических веществ.** Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.  **Классификация реакций в органической химии.** Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *2* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *2* |  |
| *1* | *Проведение реакций по обнаружению углерода и водорода в органических веществах* |
| **Практические занятия** | | **-** |
| **Контрольные работы** | | **-** |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами). | | 2 |
| Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Алканы.**Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.  **Алкены.** Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.Применение этилена на основе свойств.  **Диены и каучуки.** Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки*.* Резина.  **Алкины.**Ацетилен.Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.  **Арены.** Бензол.Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.  **Природные источники углеводородов.** Природный газ: состав, применение в качестве топлива.  Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти*.* Нефтепродукты. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *4* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *4* |  |
| *1* | *Получение ацетилена и опыты с ним.* |
| *2* | *Исследование свойств каучуков.* |
| **Практические занятия** | | - |
|  | **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  - работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - оформление отчетов по лабораторным работам;  - подготовка докладов и сообщений по теме «Природные источники углеводородов». | | 3 |
| Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения | **Содержание учебного материала** | | 2 |
| 1 | **Спирты.**Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола.Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.  Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.  **Фенол.** Физические и химические свойства фенола.Применение фенола на основе свойств.  **Альдегиды.** Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.  **Карбоновые кислоты.** Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных однооснóвных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации*.* Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой  **Сложные эфиры и жиры.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.  Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров*.* Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров*.* Применение жиров.  **Углеводы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).  Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы на основе свойств.  Значение углеводов в живой природе и жизни человека. |  | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *6* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *6* |  |
| *1* | *Исследование свойств спиртов.* |
| *2* | *Исследование свойств карбоновых кислот и их солей.* |
| *3* | *Исследование свойств глюкозы, сахарозы, крахмала.* |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа**  -работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  - оформление отчетов по лабораторным работам | | 4 |
| Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры | **Содержание учебного материала** | | 1 |
| 1 | **Амины.** Понятие об аминах.  **Аминокислоты.** Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот*.*Применение аминокислот на основе свойств.  **Белки.**Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.  **Полимеры.** Белки и полисахариды как биополимеры.  Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.  Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | *2* |  |
| ***Лабораторные работы*** | | *2* |  |
| *1* | *Распознавание пластмасс и волокон* |
| **Практические занятия** | | - |
| **Контрольные работы** | | - |
| **Самостоятельная работа**  -работа с различными источниками информации (в т.ч. с нормативно-справочной литературой и Интернет-ресурсами);  -оформление отчетов по лабораторным работам;  - подготовка докладов и сообщений по теме «Полимеры в промышленности» | | 1 |
| **Дифференцированный зачет** | | | **1** |  |
| **Всего** | | | **90** |  |

# **3. условия реализации рабочей программы дисциплины**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины колледж располагает лабораторией химических и физико-химических методов анализа с лабораторной комнатой, в которой имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя;

- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;

- печатные и экранно-звуковые средства обучения;

- средства новых информационных технологий;

- реактивы;

- перечни основной и дополнительной учебной литературы;

- вспомогательное оборудование и инструкции.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература**

Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 9-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 256 с.- URL: https://academia-moscow.ru/reader/?id= 45408 (дата обращения: 24.01.22).-ISBN 978-5-4468-9404-8.-Текст: электронный

**Дополнительная литература**

Габриелян, О. С. Химия : тесты, задачи и упражнения : учеб. пособие / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование).- URL: https://academia-moscow.ru/reader/?id=45703 (дата обращения: 24.01.22).-ISBN 978-5-4468-9238-9.-Текст: электронный

**Интернет-ресурсы**

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru)(Образовательный сайт для школьников «Химия»)

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net)(Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su)(Электронная библиотека по химии).

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

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru)(журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru)(журнал «Химия и жизнь»).

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

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, устного опроса, а также зачет

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:*  **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;  **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;  **основные теории химии;** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;  **важнейшие химические вещества и материалы** | *Тестирование, зачет (теоретическая часть)*  «5» - 91 – 100% правильных ответов,  «4» - 71-90% правильных ответов,  «3» - 51-870 правильных ответов,  «2» - % 50и менее правильных ответов.  *Устный опрос:*  «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;  «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;  «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;  «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. | *Тесты, зачет*  *устный опрос,* |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:*  **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;  **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;  **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;  **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;  **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений  **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям | *Расчетные задачи, з*ачет (практическая часть)*:*   * оценка «отлично» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и верно произведенный расчет. * оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за правильно выбранную формулу расчета и допущенную арифметическую ошибку в вычислении произведенный расчет * оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за неверно выбранную формулу, но использование точного алгоритма расчета. * оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за неправильно выбранную формулу расчета и неверно произведенный расчет.   *Лабораторные работы*  - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выпол­ненную самостоятельно безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;  - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполнен­ную в полном объеме с недочетами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам преподавателя.  - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с недочетами, исправленными с помощью преподавателя;  - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы). | *Экспертная оценка процесса и результатов деятельности обучающегося при выполнении лабораторных и работ и решении расчетных задач* |

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов  реализации  программы  воспитания** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | **ЛР 4** |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | **ЛР 9** |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | **ЛР 10** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями  к деловым качествам личности** | |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | **ЛР 16** |

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных образовательной программой.

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;

- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;

- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;

- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

**6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Содержание и формы  деятельности** | **Участники** | **Место  проведения** | **Ответственные** | **Коды ЛР** |
| февраль | Участие в мероприятиях недели специальности (экскурсия в краеведческий музей «История промышленности Ю.Урала») | Студенты 2 курса | Государственный исторический музей Южного Урала | Шварева И.А. | ЛР 4 |
| март | Участие в Международной дистанционной олимпиаде по химии проекта «Инфоурок» | Студенты 2 курса | ЮУрГТК МСК, аудитория 312 | Шварева И.А. | ЛР 9 |
| апрель | Дискуссионный клуб по результатам просмотра научно-популярных фильмов цикла «Металлы в жизни человека» | Студенты 2 курса | ЮУрГТК МСК, аудитория 104 | Шварева И.А. | ЛР 4,  ЛР 16 |
| май | Конкурс кроссвордов по теме «Химия и экология» | Студенты 2 курса | ЮУрГТК МСК, аудитория 302 | Шварева И.А. | ЛР 10,  ЛР 16 |
| июнь | Конкурс презентаций (докладов) «Достижения российских химиков» | Студенты 2 курса | ЮУрГТК МСК, аудитория 302 | Шварева И.А. | ЛР 4 |