

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.08.2022 14:04:06
Уникальный программный ключ:
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УВР
Курского ж.д. техникума –
филиала ПГУПС
_____ Е.Н. Судаков
«**31**» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 ХИМИЯ В СПЕЦИАЛЬНОСТИ

для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**Квалификация – Сетевой и системный администратор
вид подготовки – базовая**

Форма обучения - очная

Курск
2022

Рассмотрено на заседании ЦК

Математических и естественнонаучных

дисциплин

протокол № 1 от 30 августа__2022 г..

Председатель _____ / Дроздова Л.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.12 Химия в специальности разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №413 от 17.05.2012 г., предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия в специальности», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Разработчик программы:

Авдеева Г.Д., преподаватель Курского ж.д. техникума-филиала ПГУПС

Рецензенты:

Внутренний рецензент: Судаков Е.Н., зам. директора Курского ж.д. техникума -филиала ПГУПС

Внешний рецензент И.Н.Трофимова - преподаватель ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**.

1.2. Место учебной дисциплины в программе подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОУД. 12 Химия в специальности относится к Общим учебным дисциплинам общеобразовательного цикла. Учебная дисциплина химия в специальности изучается на базовом уровне.

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

Освоение содержания учебной дисциплины Химия в специальности обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

1. личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области химической науки,
- чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области химической науки;
- объективное осознание значимости компетенций в области химической науки для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области химии, для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области химии;

2. метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения химической информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

3. предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;

- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности

- человека для решения практических задач;

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

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

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

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося– 95 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 95 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы | 95 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 79 |
| практическая подготовка | 16 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | - |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | В том числе практическая подготовка | Уровень освоения |
|---|---|-------------|-------------------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Введение | Содержание учебного материала | | | |
| | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии в развитии важнейших отраслей промышленности. Химия в специальности. Химия и окружающая среда. | 2 | - | 1 |
| Раздел 1.Общая и неорганическая химия | | 49 | 8 | |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы химии | Содержание учебного материала | | | |
| | 1.1.1 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 | 2 | - | 2 |
| | 1.1.2 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе | 4 | - | 2 |
| Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. | Содержание учебного материала | | | |
| | 1.2.1 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 | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|------------------------------------|--|---|---|---|
| | (главная и побочная). | | | |
| | <p>1.2.2 Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-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</p> | 2 | - | 2 |
| Тема 1.3 Строение вещества. | Содержание учебного материала | | | |
| | <p>1.3.1 Типы химической связи</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | <p>1.3.2 Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> | 2 | - | 2 |
| | <p>1.3.3 Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p> | 2 | - | 2 |
| | Лабораторные опыты Получение эмульсии моторного масла. | | | |
| Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. | Содержание учебного материала | | | |
| | <p>1.4.1 Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p> | 2 | - | 2 |
| | <p>1.4.2 Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты</p> | 2 | - | 2 |
| | <p>Практические занятия №1 Приготовление раствора заданной концентрации</p> | 2 | 2 | 2 |
| Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства | Содержание учебного материала | | | |
| | <p>1.5.1 Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.</p> | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|---|
| | Основные способы получения кислоты. | | | |
| | 1.5.2 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. | 2 | - | 2 |
| | 1.5.3 Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей | 2 | - | 2 |
| | 1.5.4.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. | 4 | - | 2 |
| | Лабораторные опыты Испытание растворов кислот индикаторами. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. | | | |
| | Практическое занятие № 2 Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 1.6. Химические реакции | Содержание учебного материала | | | |
| | 1.6.1 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. | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|---|---|---|
| | Термохимические уравнения | | | |
| | 1.6.2 Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электролиз. | 2 | - | 2 |
| | 1.6.3. 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 | - | 2 |
| | Практическое занятие № 3 Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 1.7. Металлы и неметаллы | Содержание учебного материала | | | |
| | 1.7.1 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. | 2 | - | 2 |
| | 1.7.2 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 | 3 | - | 2 |
| | Практическое занятие №4 Решение экспериментальных задач. | 2 | 2 | 3 |

| | | | | |
|--|--|-----------|----------|----------|
| Раздел 2 Органическая химия | | 42 | 8 | - |
| Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений | Содержание учебного материала | | | |
| | 2.1.1 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 | 1 | - | 2 |
| | 2.1.2 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии | 1 | - | 2 |
| | 2.1.3 Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации | 1 | - | 2 |
| | 2.1.4 Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC | 1 | - | 2 |
| Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники | Содержание учебного материала | | | |
| | 2.2.1 Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. | 2 | - | 2 |
| | 2.2.2 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. | 2 | - | 2 |
| | 2.2.3. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах | 1 | | 2 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральные и синтетические каучуки. Резина. | | - | |
| | 2.2.3. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. | 1 | - | 2 |
| | 2.2.4 Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. | 2 | - | 2 |
| | 2.2.5 Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | 4 | - | 2 |
| | Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов её переработки. | | | |
| | Практическое занятие № 5 Получение метана и этилена. Изучение их свойств. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала | | | |
| Кислородсодержащие органические соединения | 2.3.1 Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. 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. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с | 2 | - | 2 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | гидроксидом натрия и азотной кислотой | | | |
| | 2.3.2 Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств | 2 | - | 2 |
| | 2.3.3 Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных 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 кислоты | 2 | - | 2 |
| | 2.3.4 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 на основе свойств. Мыла | 2 | - | 2 |
| | 2.3.5 Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид | 4 | - | 2 |
| | Лабораторные опыты Доказательства непредельного характера жидкого жира | | | |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | Практическое занятие № 6 Изучение свойств кислородсодержащих соединений. | 2 | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №7 Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Качественная реакция на крахмал. | 2 | 2 | 2 |
| Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. | Содержание учебного материала | | | |
| | 2.4.1 Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. | 1 | - | 2 |
| | 2.4.2.Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. | 1 | - | 2 |
| | 2.4.3.Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков | 2 | - | 2 |
| | 2.4.3 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 | - | 2 |
| | Практическое занятие №8 Исследование свойств белков и полимеров. | 2 | 2 | 2 |
| Тематика индивидуальных проектов «Химия и экология», «История развития химии как науки», «Значение полимеров в жизни человека и для развития железнодорожного транспорта», «Нанотехнологии в химии», «Роль химии и экологии для развития железнодорожного транспорта», « Значение периодического закона Д.И. Менделеева в развитии химии как науки», « Вклад ученых химиков в победу в ВОВ», «Значение металлов в ВОВ». « Биография Д.И. Менделеева», « | - | - | - | |

| | | | |
|--|-----------|---|---|
| Химические вещества и здоровье человека», «Еда человека глазами химика», «Необходимость химического образования и экологического сознания». «Мыла: прошлое, настоящее, будущее.», «История уксуса.», «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки», «Анилиновые красители: история, производство, перспектива.», «Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.», «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.», «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Альтернативная энергетика: плюсы и минусы», «Химия литиевых батарей. Жизненный цикл, ресурсы производства, утилизация.» | | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 | - | - |
| Всего | 95 | - | - |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Освоение программы учебной дисциплины происходит в кабинете естественнонаучных дисциплин, лаборатории химии.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины входят:

- специализированная учебная мебель;
- приборы, лабораторные принадлежности, посуда : аппарат Кипа, дистиллятор, прибор для определения электропроводности веществ, весы технические, ареометр, доска для сушки посуды, водяная баня, пробиркодержатели, кристаллизатор, штатив для пробирок, кюветы для лабораторных работ, мерные цилиндры, ступки фарфоровые с пестиком, воронка, чашки выпарительные, химические стаканы, колбы;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения: комплекты таблиц по химии; видеофильмы: Строение атома, Периодический закон Д.И.Менделеева, Общие свойства растворов, Электролиты, Теория электролитической диссоциации, Коррозия металлов, А.М Бутлеров и теория строения, Углеводы, Белки, Спирты.
- реактивы;
- стенды : Ряд стандартных электродных потенциалов металлов в водных растворах при 25 С, Растворимость, осаждение и гидролиз, Периодическая система химических элементов Д.И Менделеева, Некоторые физико-химические величины и их единицы.
- технические средства обучения: мультимедиа проектор.
- инструктивно-нормативная документация: государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности; инструкции по охране труда, противопожарной безопасности; перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1.Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: Учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. -8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.hemi.wallst.ru (Химическая информационная сеть. Наука. Образование.Технология).
2. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
3. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
4. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
5. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
6. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).
7. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
8. www.dic.academic.ru (Академик.Словари и энциклопедии)
9. www.booksgid.com (Book Gid. Электронная библиотека).
10. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
11. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
12. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
13. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).
14. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
15. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
17. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
18. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
19. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
20. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
21. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
22. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Тупикин Е.И. В 2-х ч. Часть 2. **Органическая химия: Учебник для СПО.** – М.: Юрайт, 2017 <https://biblio-online.ru/viewer/EE60BE5B-E7C3-40EA-8A27-D8473F74BED3>
2. Никитина Н.Г., Гребенькова В.И. **Общая и неорганическая химия.** В 2-х ч. Часть 1. **Теоретические основы: Учебник и практикум для СПО.** – М.: Юрайт, 2017 <https://biblio-online.ru/viewer/F125F8D2-7D9B-4B29-82F2-589EF92A3030>
3. Химия элементов: Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017 <https://biblio-online.ru/viewer/5A17C2F6-D817-42E5-A4D5-94EEC35A846F>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| Результаты освоения учебной дисциплины | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>Личностный результат:</p> <ul style="list-style-type: none">- устойчивый интерес к истории и достижениям в области химической науки, чувство гордости за российские естественные науки;- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области химической науки;- объективное осознание значимости компетенций в области химической науки для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области химии, для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области химии; | <p>наблюдение; оценка тематических рефератов оценка эффективности и качества выполнения учебных задач; тестирование; оценка выполнения самостоятельной работы; оценка практических работ; защита творческих и проектных работ;</p> |
| <p>Метапредметный результат:</p> <ul style="list-style-type: none">- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего мира; применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в | <p>наблюдение; оценка тематических рефератов оценка эффективности и качества выполнения учебных задач; тестирование; оценка выполнения самостоятельной работы; оценка практических работ; устный опрос; зачет.</p> |

| Результаты освоения учебной дисциплины | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <p>профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; - умение использовать различные источники для получения химической информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач; | |
| <p>Предметный результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - 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. | <p>оценка тематических рефератов оценка эффективности и качества выполнения учебных задач; тестирование; оценка выполнения самостоятельной работы; оценка практических работ; устный опрос; решение задач; защита творческих и проектных работ; дифференцированный зачет.</p> |