**Министерство образования Республики Башкортостан**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Уфимский политехнический колледж**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ПЦК  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»  Протокол№ \_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  Председатель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | СОГЛАСОВАНО  с педагогическим  советом колледжа  Протокол№\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | УТВЕРЖДАЮ  И.о. директора ГБПОУ Уфимский  политехнический колледж  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.А. Маркелоа  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**ПРОГРАММа ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.10 Химия

предметная область "Естественнонаучные дисциплины"

(профиль: технический)

Профессия СПО **23.01.09 Машинист локомотива**

Программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015г., ФГАУ«ФИРО*»),одобрена с учетом уточнений научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017г.)*

Разработчик: М.Р.Таймасова, преподаватель высшей квалификационной категории

2020

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4 стр
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» 5-6 стр.
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ«ХИМИЯ» 7-17 стр.
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» 18-20 с
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ» 21-22 стр

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, *с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з),*  предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», 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 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).

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

-формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

-формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной 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).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ)и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

**2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

**2.1.Область применения программы.**

Программа предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена (протокол №3 от 21 июля 2015 г.)

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», 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 СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06-259)

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) СПО технического профиля и обучающиеся в учреждении СПО по данному профилю изучают предмет в объеме **127 часов обязательной** аудиторной учебной нагрузки по профессиям СПО:

Профессия СПО **23.01.09 Машинист локомотива**

**23.01.03 Автомеханик**

**2.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина химия изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ГБПОУ уфимский политехнический колледж на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

При освоении профессий СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования химия изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий.

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.

**2.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

-умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития

выбранной профессиональной деятельности;

-*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

**-***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.*

В результате изучения общеобразовательного цикла обучающийся по базовым дисциплинам должен обладать общими компетенциями, включающимися в себя способности:

|  |
| --- |
|  |

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**2.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающихся - 190 ч., в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка-127 часов;

самостоятельная работа -63 ч

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»**

**3.1 Объем учебной дисциплины, виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка** | 190 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | 127 |
| В том числе: лабораторные  практические  контрольные работы | 8  6  3 |
| Самостоятельная работа | 63 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре |  |

**3.2 Содержание учебной дисциплины**

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

**Тема 1.1.**

**Основные химические понятия и законы химии**

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

**Тема 1.2.**

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

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

**Тема 1.3**

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

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

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

**Тема 1.5.**

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

**Тема 1.6.**

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

**Тема 1.7.**

**Химия металлов**

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

**Тема 1.8.**

**Химия неметаллов**

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

**2.Раздел «Органическая химия»**

**Тема 2.1.**

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

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

**Тема 2.2. Предельные углеводороды**

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

Циклоалканы

**Тема 2.3.**

**Непредельные углеводороды**

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

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

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

**Тема 2.4.**

**Ароматические углеводороды**

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

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

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

**Тема 2.5 Кислородсодержащие органические соединения**

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

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

**Тема 2.6.**

**Альдегиды. Кетоны.**

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

**Тема 2.7.**

**Карбоновые кислоты**

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

**Тема 2.8.**

**Сложные эфиры. Жиры.**

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

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

**Тема 2.9.**

**Углеводы**

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

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

**Тема 2.10.**

**Азотсодержащие органические соединения**

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

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

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

**Тема 2.11.**

**Синтез высокомолекулярных веществ**

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

**3.3 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. (56ч)** |  |
| **Тема 1.1.**  **Основные химические понятия и законы химии** | | ***Содержание учебного материала*** | 4 ч |
| Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы Основные законы химии.  **Практическая работа 1**:  «Расчеты по химическим формулам.»  ***Самостоятельная работа***  Написать формулы основных классов неорганических веществ по валентности  Провести расчеты по химическим формулам на определение массовой доли вещества, доли примеси. | 3  1  2  2 |
| **Тема 1.2.**  **Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.** | | ***Содержание учебного материала*** | 6 ч |
| Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома. Распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням. Составление электронных формул  ***Практическая работа2*** «Распределение электронов по энергетическим уровням. Электронные формулы. | 4  1 |
| ***Контрольная работа :***Составление электронных формул атомов Х.Э.  ***Самостоятельная работа***  Подготовить доклад (презентацию) о Д.И.Менделееве и о периодической системе  Распределение электронов по энергетическим уровням. Составление электронных формул  Валентность и валентные возможности. Определение валентности элементов по химическим формулам. | 1  1  1  1 |
| **Тема 1.3**  **Строение вещества** | | ***Содержание учебного материала*** | 8ч |
|  | | Условия образования химической связи. Ионная, полярная и неполярная ковалентные связи. Металлическая и водородная связи. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.  ***Самостоятельная работа***.  Определение вида химической связи: ионная , водородная, ковалентная (полярная и неполярная), металлическая | 8  2 |
| **Тема 1.4.**  **Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.** | | ***Содержание учебного материала*** | 6ч. |
| Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель. | 6 |
| **Тема 1.5.**  **Классификация неорганических соединений и их свойства** | | ***Содержание учебного материала*** | 9 |
| Основные классы неорганических веществ и их характеристика: кислоты, основания, оксиды и соли.  **Лабораторная работа №1**«Изучение химических свойств неорганических соединений» | 8  1 |
| **Тема 1.6.**  **Химические реакции** | | ***Содержание учебного материала*** | 9 |
| Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Химическое  равновесие и условия его смещения.  ***Лабораторная работа 2***«Факторы, влияющие на скорость хим. реакций»  ***Самостоятельная работа обучающихся***  Написать формулы по валентности. Написать и уравнять реакции , определить тип реакцииСоставить электронный баланс для окислительно-восстановительных реакций. | 8  1  1  1 |
| **Тема 1.7.**  **Химия металлов** | | ***Содержание учебного материала*** | 6 |
| Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Защита от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп Важнейшие сплавы железа, чугун, сталь.  ***Практическая работа 3.*** Знакомство с образцами металлов и их рудами ( работа с коллекциями)  ***Самостоятельная работа обучающихся***  ***.***1.Металлы главных подгрупп и побочных подгрупп , их особенности и применение 2. «Сплавы металлов, их применение в жизни» | 5  1  1  1 |
| **Тема 1.8.**  **Химия неметаллов** | | ***Содержание учебного материала***  Общие сведения о неметаллах. Строение и свойства. Окислительно-восстановительные свойства.  ***Самостоятельная работа***  1.«Общая характеристика неметаллов, их особенности»  2.«Применение неметаллов в нашей жизни  Роль металлов и неметаллов в моей профессии | 6 |
|  | | 1  1 |
| **Урок-обобщения** | | Дифференцированный зачет. | 2 |
| **итого** аудиторные,  из них:  Занятия 50  Практические 3  Лабораторные 2  Контрольная 1  Самостоятельная работа | |  | **56часов**  **15 часов** |
| **Раздел 2.** | | **Органическая химия (71 час)** |  |
| **Тема 2.1.**  **Введение. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.** | | ***Содержание учебного материала*** | 6 |
| Введение.   Теория химического строения А.М.Бутлерова. Изомерия. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических соединений.  ***Самостоятельная работа***  «Н. И .Бутлеров-основоположник теории хим. строения органических веществ.  Написать и назвать структурные формулы алканов (инд. задания)  «Классификация органических соединений»  Изомерия. Написать и назвать изомеры С10Н22 и С9Н20 | 6 |
| 2  2  2  4 |
| **Тема 2.2. Предельные углеводороды** | | ***Содержание учебного материала*** | 6 ч |
| Предельные углеводороды, общая формула строение и свойства .Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: Практическое значение предельных углеводородов..  Циклоалканы  **Практическое занятие № 4** “Изготовление моделей молекул органических веществ.  Составление структурных формул углеводородов”.  ***Самостоятельная работа обучающихся 1.***Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества (учебник стр.28 задан 6,7). 2.Написать и уравнять реакции горения и разложения (инд. задания | 5  1  2  2 |
| **Тема 2.3.**  **Непредельные углеводороды** | | **Содержание учебного материала** | 15 ч |
|  | | Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов.  Диеновые углеводороды (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Полимеризация бутадиена 1,3 и изопропена. Природный и синтетический каучуки, их применение.  Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы; Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура алкинов. Химические свойства.. Получение и применение ацетилена  ***Практическая работа №5. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины»***  ***Самостоятельная работа***  1. Составление реакций присоединения и полимеризации  Составить генетическую связь между разными классами углеводородов  Приготовить доклад (презентацию)о С.В.Лебедеве.; о синтезе искусственного каучука, о получении резины. | 14  1  2  2  2 |
| **Тема 2.4.**  **Ароматические У.В.** | | ***Содержание учебного материала***  Бензол.-представитель ароматических у.в. Структурная формула. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов.. Физические и химические свойства бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола.  Природные источники углеводородов: природный и попутный газы, нефть и каменный уголь.  ***Самостоятельная работа***  «История открытия бензола, применение бензола  «Гомологи бензола: толуол и стирол. Строение применение». | 3 ч  3  3  3 |
| **Природные источники углеводородов** | | Природный и попутный нефтяной газы. Нефть-физические свойства\. Фракции нефти при прямой перегонки. Крекинг нефти. Пиролиз. Коксохимическое производство.  ***Практическая работа № 6***  «Ознакомление с образцами нефти и продуктами ее переработки  ***Контрольная работа*** № 2«Предельные и непредельные углеводороды» | 2  1  1 |
| **Тема 2.5 Кислородсодержащие органические соединения** | | **Содержание учебного материала**  Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека. Генетическая связь между углеводородами и спиртами  Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты – взаимодействие с гидроксидом меди (II). Применение этиленгликоля и глицерина. | 5  4 |
|  | | **Лабораторная работа№ 3**  «Растворение глицерина в воде и качественная реакция на многоатомные спирты»   Фенолы. Определение класса фенолов. Их строение и свойства. Ядовитость фенолов, губительное действие на организм человека    ***Самостоятельная работа***  «Спирты и их влияние на здоровье человека» «Многоатомные спирты и их применение в жизни» «Фенолы- польза и вред» | 1  2  2  2 |
| **Тема 2.6.**  **Альдегиды. Кетоны.** | | ***Содержание учебного материала*** | 3ч |
|  | | Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональная и систематическая номенклатура. Получение и свойства альдегидов..  Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон.. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.  ***Самостоятельная работа***  Сообщения: Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы. | 3  4 |
| **Тема 2.7.**  **Карбоновые кислоты** | | ***Содержание учебного материала*** | 3ч |
| Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа.. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура. Получение и физические свойства карбоновых кислот.   Химические свойства карбоновых кислот.   Важнейшие представители карбоновых кислот.  ***Лабораторная работа №4***Получение уксусной кислоты и изучение свойства карбоновых кислот.  ***Самостоятельная работа.***  Написать и уравнять реакции, характерные для карбоновых кислот  Карбоновые кислоты и их применения в жизни | 2  1  2  2 |
|  | |
| **Тема 2.8.**  **Сложные эфиры. Жиры.** | | ***Содержание учебного материала*** | 4ч |
|  | | Строение сложных эфиров (общая формула). Реакции этерификации.. Их применение в народном хозяйстве, роль в природе.  Жиры и их свойства. Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.  **Лабораторная работа № 5**  «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств»  ***Самостоятельная работа***  «Мыла, как соли высших карбоновых кислот и их производных»  «Синтетические моющие средства»  Изучение моющих свойств различных видов мыла. | 3  1  4 |
| **Тема 2.9.**  **Углеводы** | | ***Содержание учебного материала*** | 5 ч |
| Понятие и классификация углеводов. Моносахариды.. Строение глюкозы как многоатомногоальдегидоспирта. Химические свойства глюкозы,). Виды брожения глюкозы (спиртовое и молочнокислое). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Фруктоза – структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы.   Дисахариды (мальтоза и сахароза), их состав, строение, свойства. Реакция с гидроксидом меди (II), гидролиз. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза. Состав, строение, свойства..  ***Лабораторная работа №6*** Качественные реакции на углеводы  ***Самостоятельная работа***  «Качественное определение крахмала, глюкозы в различных продуктах»(исследовательская работа) | 6  1  2 |
|  | |
| **Тема 2.10.**  **Азотсодержащие органические соединения** | | ***Содержание учебного материала***  Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов.   Основные свойства аминов.. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина.   Значение анилина в органическом синтезе. Производство красителей, взрывчатых веществ, лекарственных препаратов.             Понятие об аминокислотах. L- Аминокислоты. Их значение в природе. Название аминокислот. Виды изомерии. Физические и химические свойства аминокислот.  Белки как биополимеры аминокислот.. Полипептидная теория строения белков. Строение пептидной группировки. Условия проведения гидролиза белков. Биологические функции белков. Ферменты. Специфичность их действия. Использование ферментов в различных отраслях народного хозяйства.  ***Лабораторная работа*№7**«Растворение белков в воде. Денатурация белков . Качественные реакции на белки»  **Самостоятельная работа**  «Анилин- как краситель»  «Белки- основа жизни» | 7 ч  6 |
|  |  | 1  1  1 |
|  | ***Контрольная работа*** «Азотсодержащие углеводороды» | 1 |
| **Тема 2.11.**  **Синтез высокомолекулярных веществ** | ***Содержание учебного материала*** | 7 ч |
| Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна; Роль химии в создании новых материалов, практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов.  ***Лабораторная работа №8 «Распознавание пластмасс и синтетических волокон»***.  ***Самостоятельная работа***  «Определение химического состава моей одежды и ее экологичность»(исследовательская работа) | 6  1 |
| Итого за 2 семестр  аудиторные, из них:  Занятия 60  Лабораторные 6  Практические 3  Контрольные 2  Самостоятельная работа |  | 71 час  48 |
| **Тема 2.12.**  **Контрольная работа *Дифференцированный зачет*** 2 | | |
| ***Всего:*** |  | 127 |

**3.4. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)** |
| Раздел 1  Тема 1.1  Основные химические понятия и законы химии | Постановка задачи, формулирование гипотезы,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) |
| Тема 1.2.   Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева. | сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  -сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников |
| Тема 1.3  Строение вещества | применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере |
| Тема 1.4.  Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. | -владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; |
| Тема 1.5.  Классификация неорганических соединений и их свойства | -сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников |
| Тема 1.6.  Химические реакции | -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; |
| Тема 1.7.  Химия металлов | -сформированность умения давать количественные оценки и - производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;  -владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; |
| Тема 1.8.  Химия неметаллов | -владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; |
| Раздел 2  Тема 2.1.  Введение. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. | - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; |
| Тема 2.2. Предельные углеводороды | *-*сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников |
| Тема 2.3.  Непредельные углеводороды | -сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;  -владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; |
| Тема 2.4.  Ароматические У.В. | - понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. Постановка задачи, формулирование гипотезы. |
| Тема 2.5 Природные источники углеводородов | - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;  -владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; |
| Тема 2.6 Кислородсодержащие органические соединения | -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; |
| Тема 2.7.  Альдегиды. Кетоны. | -объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач |
| Тема 2.8.  Карбоновые кислоты | - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;  -владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; |
| Тема 2.9.  Сложные эфиры. Жиры. | - объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач |
| Тема 2.10.  Углеводы | сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;  -владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; |
| Тема 2.11.  Азотсодержащие органические соединения | - объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач |
| Тема 2.12.  Синтез высокомолекулярных веществ | - постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи |

**5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

**5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборантской: в колледже имеется:

- учебный кабинет химии, лаборантская (каб.301)

- посадочные места по количеству обучающихся - 30 - рабочее место преподавателя.

Оборудование учебного кабинета:

1.Наглядный и раздаточный материал: таблицы, демонстрационное оборудование, модели кристаллических решеток коллекции, наборы реактивов, муляжи, модели, рельефные таблицы.

2. Технические средства обучения: нет.

3. Химическое оборудование: приборы, посуда, принадлежности для проведения демонстраций и лабораторных работ.

4. Раздаточный материал на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал).

5. Экранно-звуковые средства обучения (ЭЗСО): видеофильмы (кинофильмы), диафильмы, диапозитивы-слайды, ).

**5.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-изданий, дополнительной литературы:

**Для обучающихся:**

*Основные источники:*

*1.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017*

*2.Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональ-ных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017*

3. Хаханина Т.И., Никитина Н.Г., Гребенькова В.И., Неорганическая химия. Уч.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017., источник: ЭБС-Юрайт, www.biblio-online.ru

4. Олейникова Н.Н., Муравьева Г.П. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты, 3-е изд.Учебное пособие для СПО. Источник: ЭБС-Юрайт, www.biblio-online.ru

*Дополнительные источники:*

1. Мартынова Т.В., Артамонова И.В. Химия. Учебник и практикум для СПО, 2019 г. ЭБС-Юрайт, www.biblio-online.ru

2. Щербаков В.А., Барботина Н.Н., Власова, Общая химия. Сборник задач, 2-е издание, перераб., Учебное пособие для СПО, 2019 г. ЭБС-Юрайт, www.biblio-online.ru

1.Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специаль-ности СПО. – М., 2017

2.Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3.Г.Е.Рудзитис Ф.Г. Фельдман «Основы общей химии» изд. Просвещение 2017 г

4.Сладков и др. Химия для профессий и специальностей техническогопрофиля (электронное приложение). – М.,2017  
5.Габриелян О.С. Химия: учеб.для студ. проф. учеб. заведений / О.С. М., 2015   
6..С.Т. СатбалдинаР.А.Лидин«Основы общей химии» изд. Просвещение 2016 г.

7. Апарнев А.И., Афонинов Л.И. Общая химия, сборник заданий с примерами решения, 2 – е изд. Источник: ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).

8. Каминский В.А. Органическая химия: тестовые задания, задачи и вопросы, 2-е изд. Источник: ЭБС-Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

9. Вильков А.А., Пестов А.В. Органическая химия. Задачи и упражнения. Учебное пособие для СПО. Источник: ЭБС-Юрайт, www.biblio-online.ru

**Интернет ресурсы:**

[http://www.chemistry.narod.ru/](http://www.chemistry.narod.ru/%20) - Мир химии

<http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов.

[http://www.college.ru/chemistry/](http://www.college.ru/chemistry/%20) - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по

органической и неорганической хиvbb/

***Для преподавателя:***

1.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии испециальности СПО. – М., 2017

2.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностейестественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3.Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональ-*ных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,* 2017

4.Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специаль-ности СПО. – М., 2017

5.Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

6.Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образователь-ных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

7.. Г.Е.Рудзитис Ф.Г. Фельдман «Основы общей химии» изд. Просвещение 2017 г.

*Дополнительные источники:*

1.Федеральный закон. закон от29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от07.06.2013 № 120-ФЗ,

-. От 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ,

-от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм.,внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

2. Программа на основе Примерной основной образовательной программы среднего общегообразования с учетом профиля профессионального образования, осваиваемой профессии ППКРС или специальности ППССЗ.

3.Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственныйобразовательный стандарт среднего общего образования, утвержденныйприказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

4.Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

5.Сладков и др. Химия для профессий и специальностей техническогопрофиля (электронное приложение). – М.,2017  
6.Габриелян О.С. Химия: учеб.для студ. проф. учеб. заведений / О.С. М., 2015   
7..С.Т. СатбалдинаР.А.Лидин«Основы общей химии» изд. Просвещение 2016

Интернет- ресурсы

[http://school-collection.edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/%20) - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

[http://him.1september.ru/](http://him.1september.ru/%20) - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"

[http://pedsovet.org/](http://pedsovet.org/%20) - Педсовет.org. Живое пространство образования. Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий

[http://www.uroki.net/ - UROKI.NET](http://www.uroki.net/%20-%20UROKI.NET). поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы

[http://festival.1september.ru/subjects/4/](http://festival.1september.ru/subjects/4/%20) - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по химии

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе: 1.Проведения практических и лабораторных занятий, 2. Тестирования, а также выполнения индивидуальных заданийобучающимися

3.Итоговая оценка ставится на основании дифференцированного контроля знаний в форме зачета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Коды формируемых общих компетенций** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:***  составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;  -- -прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения;    -составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;  -составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде;  -решать задачи на растворы; уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;  -составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;  -составлять названия соединений по систематической номенклатуре;  -составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;  - объяснять взаимное влияние атомов.  ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:***    ***-***периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;  -квантово-механические представления о строении атомов; -общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;  -важнейшие виды химической связи и механизм их образования;  -основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; -протолитическую теорию кислот и оснований;  -коллигативные свойства растворов;   - способы выражения концентрации растворов;  -алгоритмы решения задач на растворы;  -теорию коллоидных растворов; | ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7  ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, | ***Формы контроля:*** 1.Индивидуальный 2.Групповой 3.Комбинированный 4.Самоконтроль  ***Методы контроля:*** 1.Письменный 2.Практический 3.Наблюдение и оценка практических действий 4.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).  5.Тестовый контроль с применением информационных технологий.  ***Итоговый контроль*** в форме дифференцированного зачета  ***Оценка*** *рефератов,* сообщений, выступления с научно-исследовательскими докладами на конференциях и научных кружках. |