

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД 09 Химия**

образовательной программы среднего профессионального образования подготовки
квалифицированных рабочих, служащих
23.01.09 Машинист локомотива

Квалификация: Помощник машиниста тепловоза
Слесарь по ремонту подвижного состава
Форма обучения: очная
Срок освоения: ОП СПО ПКРС 3 года 10 месяцев на базе
основного общего образования
Профиль получаемого профессионального образования:
технический

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД 09 ХИМИЯ** разработана на основе программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 2 от 26.02. 2015 г., **23.01.09 Машинист локомотива.**

Разработчик:

Безносова М.Ю., преподаватель химии ВКК государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Зиминский железнодорожный техникум».

Согласовано:

Руководитель методической комиссии преподавателей
общеобразовательных дисциплин: Сивухина Т.С.

Протокол № 10 от 10 июня 2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 09 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.09 Химия предназначена для изучения обществознания 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:

23.01.09 Машинист локомотива

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», и 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).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОУД.09 Химия является общеобразовательной дисциплиной предлагаемой образовательной организацией из обязательной предметной области ФГОС среднего общего образования

1.3. Цели дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

– формирование у студентов умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у студентов 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 студентов умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение студентами опыта разнообразной деятельности, опыта 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, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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 в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) 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 её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; предметных:
 - сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
 - сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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 программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;
 самостоятельной работы 57 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для профессий:

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|--|-------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 171 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| В том числе: | |
| Контрольных работ | 5 |
| Самостоятельная работа обучающегося: | 57 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 09 Химия
23.01.09 Машинист локомотива**

| № п\п | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---------------------------|--|---|-------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Введение | Введение <u>Содержание учебного материала.</u> Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования. | 1 |
| Органическая химия | | | 68 |
| | Раздел 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений | | 7 |
| 2 | | Предмет органической химии. <u>Содержание учебного материала.</u> Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе. | 1 |
| 3 | | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. <u>Содержание учебного материала.</u> Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов. | 1 |
| 4 | | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. <u>Содержание учебного материала.</u> Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p- орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ - и π -связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. | 1 |

| | | | |
|-----|--|--|-----------|
| 5-6 | | <p>Классификация органических соединений. <u>Содержание учебного материала.</u> Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ.</p> | 2 |
| 7-8 | | <p>Классификация реакций в органической химии. <u>Содержание учебного материала.</u> Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Реакции присоединения (AN, AE), элиминирования (E), замещения (SR, SN, SE), изомеризации. Разновидности реакций каждого типа: гидрирование и дегидрирование, галогенирование и дегалогенирование, гидратация и дегидратация, гидрогалогенирование и дегидрогалогенирование, полимеризация и поликонденсация, перегруппировка. Особенности окислительно - восстановительных реакций в органической химии.</p> | 2 |
| | | <p>Самостоятельная работа №1 к разделу №1 Презентация на тему (по выбору студентов): 1. История возникновения и развития органической химии. 2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова</p> | 3 3 |
| | | <p>Самостоятельная работа №1 к разделу №2 Подготовка доклада: 1. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.</p> | 3 |
| | Раздел 2. Углеводороды и их природные источники | | 24 |
| 9 | | <p>Природные источники углеводородов <u>Содержание учебного материала.</u> Природный газ, попутные нефтяные газы: нахождение в природе, состав, применение.</p> | 1 |
| 10 | | <p>Природные источники углеводородов <u>Содержание учебного материала.</u> Нефть: нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Продукты получаемые из нефти, их применение. Крекинг нефтепродуктов.</p> | 1 |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| | | Коксохимическое производство. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых. | |
| 11 | | Самостоятельная работа №3 к разделу №2 обучающихся: 1. Доклад: Экологические аспекты использования углеводородного сырья. 2. Презентация: Углеводородное топливо, его виды и назначение | 5 |
| | | Алканы. <u>Содержание учебного материала.</u> Алканы: гомологический ряд, электронное и пространственное строение алканов. | 1 |
| 12 | | Алканы. <u>Содержание учебного материала.</u> Алканы: изомерия и номенклатура, нахождение в природе алканов. | 1 |
| 13 | | Алканы. <u>Содержание учебного материала.</u> Алканы: получение, свойства и применение алканов. | 1 |
| 14 | | Циклоалканы. <u>Содержание учебного материала.</u> Циклоалканы: строение, нахождение в природе, получение, свойства и применение. | 1 |
| 15 | | Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества. | 1 |
| 16 | | Алкены. <u>Содержание учебного материала</u> Алкены: электронное и пространственное строение алкенов. | 1 |
| 17 | | Алкены. <u>Содержание учебного материала</u> Алкены: физические и химические свойства алкенов. | 1 |
| 18 | | Алкены. <u>Содержание учебного материала</u> Алкены: получение и применение алкенов | 1 |
| 19 | | Алкены. <u>Содержание учебного материала</u> Понятие о высокомолекулярных соединениях: строение молекулы, получение, свойства, применение. | 1 |
| 20 | | Решение задач по теме «Алкены». Тестирование. | 1 |
| 21-22 | | Диеновые углеводороды. <u>Содержание учебного материала.</u> Диеновые углеводороды: строение молекулы, получение, свойства, применение. | 2 |
| 23 | | Каучуки. <u>Содержание учебного материала.</u> Каучуки: строение молекулы, нахождение в природе, получение, свойства, применение. | 1 |

| | | | |
|-------|---|---|-----------|
| 24 | | Алкины. <u>Содержание учебного материала.</u> Алкины: строение молекулы, нахождение в природе, получение, свойства, применение. | 1 |
| 25 | | Алкины. <u>Содержание учебного материала.</u> Алкины : строение молекулы, номенклатура. | 1 |
| 26 | | Алкины. <u>Содержание учебного материала.</u> Алкины : нахождение в природе, получение, свойства, применение. | 1 |
| 27 | | Арены. <u>Содержание учебного материала.</u> Бензол: строение молекулы бензола, изомерия и номенклатура. | 1 |
| 28 | | Арены. <u>Содержание учебного материала.</u> Бензол: получение, свойства, применение. Взаимосвязь углеводородов. | 1 |
| 29 | | Решение задач по теме « Углеводороды и их природные источники» | 1 |
| 30 | | Контрольная работа № 1. «Углеводороды» | 1 |
| | | Самостоятельная работа №4 к разделу №2 Презентация. 1. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы. | 3 |
| | Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения | | 25 |
| 31 | | Одноатомные предельные спирты. <u>Содержание учебного материала.</u> Одноатомные предельные спирты: строение молекул, изомерия и номенклатура. | 1 |
| 32 | | Одноатомные предельные спирты. <u>Содержание учебного материала.</u> Одноатомные предельные спирты: получение, свойства, применение. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов. | 1 |
| 33-34 | | Многоатомные спирты. <u>Содержание учебного материала.</u> Многоатомные спирты: строение, свойства, применение. | 2 |
| 35 | | Решение задач по теме « Кислородсодержащие органические соединения» | 1 |
| 36 | | Фенолы. <u>Содержание учебного материала.</u> Фенолы: строение молекул, получение, физические свойства. | 1 |
| 37 | | Фенолы. | 1 |

| | | |
|-------|--|---|
| | <u>Содержание учебного материала.</u> Фенолы: химические свойства, применение. Генетическая связь фенолов с другими классами органических соединений. | |
| 38 | Альдегиды. <u>Содержание учебного материала</u> Альдегиды: строение молекул, изомерия и номенклатура. | 1 |
| 39 | Альдегиды. <u>Содержание учебного материала</u> Альдегиды: получение, свойства, применение. Генетическая связь альдегидов с другими классами органических соединений. | 1 |
| 40 | Карбоновые кислоты. <u>Содержание учебного материала</u> Одноатомные предельные карбоновые кислоты: строение молекул, изомерия и номенклатура. | 1 |
| 41 | Карбоновые кислоты. <u>Содержание учебного материала</u> Одноатомные предельные карбоновые кислоты: получение, свойства, применение. Генетическая связь одноатомных предельных карбоновых кислот с другими классами органических соединений. | 1 |
| 42 | Сложные эфиры. <u>Содержание учебного материала</u> Сложные эфиры: строение молекул, номенклатура, нахождение в природе, свойства, применение. Генетическая связь между сложными эфирами и другими классами органических соединений. | 1 |
| 43-34 | Жиры. <u>Содержание учебного материала</u> Жиры: строение молекул, номенклатура, нахождение в природе, свойства, применение. | 2 |
| 45 | Решение задач по теме « Жиры. Сложные эфиры» | 1 |
| 46 | Углеводы. <u>Содержание учебного материала</u> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза: строение молекул, изомерия. | 1 |
| 47 | Углеводы. <u>Содержание учебного материала</u> Глюкоза: нахождение в природе, получение, свойства, применение. | 1 |
| 48 | Углеводы. <u>Содержание учебного материала</u> Сахароза: строение молекул, изомерия, нахождение в природе, получение, свойства, применение. | 1 |
| 49 | Углеводы. <u>Содержание учебного материала</u> Крахмал: строение молекул, нахождение в природе, получение, свойства, применение. | 1 |
| 50 | Углеводы. <u>Содержание учебного материала</u> Целлюлоза: строение молекул, изомерия, нахождение в | 1 |

| | | | |
|-----------|---|--|-----------|
| | | природе, получение. | |
| 51 | | Углеводы. <u>Содержание учебного материала</u> Целлюлоза: свойства. | 1 |
| 52 | | Углеводы. <u>Содержание учебного материала</u> Целлюлоза: применение. Ацетатное волокно. | 1 |
| 53 | | Решение задач по теме « Углеводы» | 1 |
| 54 | | Контрольная работа № 2 .« Кислородсодержащие органические вещества» | 1 |
| | Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры | | 12 |
| 55 | | Амины. <u>Содержание учебного материала</u> Понятие об аминах. Амины: строение молекулы анилина, получение, физические свойства. | 1 |
| 56 | | Амины. <u>Содержание учебного материала</u> Амины: химические свойства, применение анилина на основе свойств. Генетическая связь анилина с другими классами органических соединений. | 1 |
| 57 | | Аминокислоты. <u>Содержание учебного материала</u> Аминокислоты: строение молекулы, изомерия и номенклатура, получение. | 1 |
| 58 | | Аминокислоты. <u>Содержание учебного материала</u> Аминокислоты: свойства, применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. | 1 |
| 59 | | Белки. <u>Содержание учебного материала.</u> Белки: состав и строение белков (первичная, вторичная, третичная структуры белков). | 1 |
| 60 | | Белки. <u>Содержание учебного материала.</u> Белки: свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Превращение белков в организме. | 1 |
| 61- 62 | | Нуклеиновые кислоты. <u>Содержание учебного материала.</u> Нуклеиновые кислоты: состав, строение, получение, свойства, применение. | 2 |
| 63- 64 | | Полимеры. <u>Содержание учебного материала</u> Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. | 2 |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|-----------|
| 65 | | Полимеры. <u>Содержание учебного материала</u> Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон | 1 |
| 66-67 | | Контрольная работа № 3. « Амины, аминокислоты, белки». | 2 |
| | | Самостоятельная работа №5 к разделу №4 Доклад (по выбору студента): 1. Белки 2. Аминокислоты Презентация (по выбору студента): 3. Белки и полисахариды как биополимеры. 4. Волокна, их классификация. 5. Пластмассы | 5 |
| Неорганическая химия | | | 44 |
| | Раздел 5. Основные понятия и законы химии | | 2 |
| 68 | | Основные понятия химии. <u>Содержание учебного материала</u> 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 | 1 |
| 69 | | Основные законы химии. <u>Содержание учебного материала</u> 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. | 1 |
| | | Самостоятельная работа №6 к разделу №5 обучающихся: 1. Доклад: Охрана окружающей среды от химического загрязнения. 2. Доклад: Защита озонового экрана от химического загрязнения. | 5 |
| | Раздел 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | | 4 |
| 70-71 | | Периодический закон Д.И. Менделеева. <u>Содержание учебного материала</u> Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. | 2 |

| | | | |
|-------|------------------------------------|---|----------|
| | | 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). | |
| 72-73 | | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. <u>Содержание учебного материала</u> 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. s-, p- 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 |
| 74 | | Контрольная работа №4. « Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» | 1 |
| | | Самостоятельная работа №7 к разделу №6 Презентация: Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. Доклад: «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...». | 5 |
| | Раздел 7. Строение вещества | | 8 |
| 75 | | Ионная химическая связь <u>Содержание учебного материала.</u> 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, по знаку заряда, по наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки | 1 |
| 76 | | Ковалентная химическая связь. <u>Содержание учебного материала.</u> 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. | 1 |
| 77 | | Металлическая химическая связь <u>Содержание учебного материала.</u> Металлическая химическая связь, как особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. | 1 |
| 78 | | Агрегатные состояния веществ и водородная связь | 1 |

| | | | |
|-------|--|---|---|
| | | <u>Содержание учебного материала</u> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь | |
| 79 | | Чистые вещества и смеси. <u>Содержание учебного материала</u> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. | 1 |
| 80 | | Дисперсные системы. <u>Содержание учебного материала</u> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | 1 |
| 81 | | Контрольная работа №5. «Строение вещества» | 1 |
| | | Самостоятельная работа №8 к разделу №7 Доклад: Виды химической связи. Презентация: Чистые вещества и смеси | 5 |
| | Раздел 8. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | | 3 |
| 82 | | Вода. Растворы. Растворение. <u>Содержание учебного материала</u> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. | 1 |
| 83-84 | | Электролитическая диссоциация. <u>Содержание учебного материала</u> 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. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров по различным признакам. | 2 |
| | Самостоятельная работа №9 к разделу №8 Презентация. реферат на тему (по выбору студентов): 1. Доклад: Растворы вокруг нас. Типы растворов. 2. Презентация: Жизнь и деятельность С. Аррениуса. | | 5 |

| | | | |
|-------------------|---|--|----------|
| | Раздел 9. Классификация неорганических соединений и их свойства | | 5 |
| 85 | | Кислоты и их свойства. <u>Содержание учебного материала.</u> 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. Основные способы получения кислоты. | 1 |
| 86 | | Основания и их свойства. <u>Содержание учебного материала.</u> 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. | 1 |
| 87 | | Соли и их свойства. <u>Содержание учебного материала.</u> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. | 1 |
| 88 | | Оксиды и их свойства. <u>Содержание учебного материала.</u> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов | 1 |
| | Самостоятельная работа №10 к разделу №9 Презентация. реферат на тему (по выбору студентов): 1. Доклад: Серная кислота – «хлеб химической промышленности». 2. Презентация: Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту | | 5 |
| | Раздел 10. Химические реакции | | 6 |
| 89 | | Классификация химических реакций. <u>Содержание учебного материала.</u> 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. | 1 |
| 90- 91 | | Окислительно-восстановительные реакции <u>Содержание учебного материала.</u> Степень окисления. Окислитель и восстановление. | 2 |

| | | | |
|---------|---|--|-----------|
| | | Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно- восстановительных реакций | |
| 92 | | Понятие о скорости реакций. <u>Содержание учебного материала.</u> Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. | 1 |
| 93 | | Скорость химических реакций. <u>Содержание учебного материала.</u> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. | 1 |
| 94 | | Обратимость химических реакций. <u>Содержание учебного материала.</u> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения | 1 |
| | Самостоятельная работа №11 к разделу №10 Презентация. реферат на тему (по выбору студентов): 1. Доклад: Окислительно-восстановительные реакции 2. Скорость химической реакции. | | 5 |
| | Раздел 11. Металлы и неметаллы | | 16 |
| 95-96 | | Металлы. <u>Содержание учебного материала.</u> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. | 2 |
| 97 | | Металлы. <u>Содержание учебного материала</u> Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | 1 |
| 98 | | Металлы. <u>Содержание учебного материала.</u> Металлотермия. Общие способы получения металлов. | 1 |
| 99 | | Металлы. <u>Содержание учебного материала.</u> Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. | 1 |
| 100-101 | | Металлы. <u>Содержание учебного материала.</u> Коррозия металлов. | 2 |
| 102- | | Неметаллы. <u>Содержание учебного материала.</u> Особенности строения атомов. Неметаллы – простые | 2 |

| | | | |
|-----------------|---|---|------------|
| 103 | | вещества. | |
| 104 - 105 | | Неметаллы. <u>Содержание учебного материала</u> Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. | 2 |
| 106 - 107 | | Неметаллы. <u>Содержание учебного материала.</u> Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. | 2 |
| 108 | | Решение задач | 1 |
| 109 | | Решение задач | 1 |
| | Самостоятельная работа №12 к разделу №11 Презентация. Реферат на тему (по выбору студентов): 1. Доклад: Аллотропия металлов. 2. Презентация: Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. | | 5 |
| 110 - 113 | Повторение | | 4 |
| 114 | Дифференцированный зачет | | 1 |
| | Итого: | | 171 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы осуществляется при наличии кабинета общеобразовательных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
2. Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

Интернет-ресурсы:

1. pvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»
2. hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»
3. www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников
4. chem.msu.su - Электронная библиотека по химии
5. www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки» 1september.ru - методическая газета "Первое сентября"
6. hvsh.ru - журнал «Химия в школе»
7. www.hij.ru/ -«Химия и жизнь»
8. chemistry-chemists.com/index.html - электронный журнал «Химики и химия»

Для студентов

1. Химия для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014
2. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014
3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественно научного профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014
4. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2014
5. Габриелян О.С. Практикум: учеб. пособие / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. – М.: 2014
6. Габриелян О.С. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: 2011
7. Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно научного профилей. – М.: 2014
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. – М.: 2014 Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – М.: Академия, 2014
9. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413
2. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Рекомендации 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).

4. Варава Н. Э. Химия в схемах и таблицах – М.: ООО «Издательство «Эксмо», 2018

5. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: 2014

6. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей 53 технического профиля (электронное приложение)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре | Тесты, карточки |
| 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; | Контрольная работа, самостоятельная работа, тесты, карточки |
| решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; | Решение задач |
| 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; | Контрольная работа, самостоятельная работа, тесты, карточки |
| выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; | Самостоятельная работа |
| проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; | Рефераты, сообщения, презентации |
| связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; | Рефераты, сообщения |
| Знания: | |
| важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; | Контрольная работа, самостоятельная работа, тесты, карточки |
| основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; | Контрольная работа, самостоятельная работа, тесты, карточки |
| основных теорий химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; | Контрольная работа, самостоятельная работа, тесты, карточки |
| важнейших веществ и материалов: важнейшие металлы и | Контрольная работа, |

| | |
|---|---|
| сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; | самостоятельная работа, тесты, карточки |
|---|---|