

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДп.12 ХИМИЯ

по профессии

*15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)»*

Димитровград
2022

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве 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 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Димитровградский технический колледж"

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
«Дисциплины
общепрофессионального цикла и
профессиональные модули
специальностей «Сварочное
производство», «Строительство и
эксплуатация зданий и
сооружений», а также
адаптированных программ для
лиц с ограниченными
возможностями здоровья»
Протокол заседания ЦК №10
от «10» июня 2022 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5
от «10» июня 2022 г

Разработчики

Наумец Е.И. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Пояснительная записка | стр. 4 |
| Общая характеристика учебной дисциплины «Химия» | 4 |
| Место учебной дисциплины в учебном плане | 5 |
| Результаты освоения учебной дисциплины | 5 |
| Тематическое планирование | 7 |
| Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 22 |
| Темы индивидуальных проектов | 23 |
| Учебно- методическое и материально- техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Химия» | 25 |
| Рекомендуемая литература | 26 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Рабочая 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 на базе основного общего образования.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при изучении всех тем без перестановки

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций СПО 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 учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии 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 естественно – научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;
- развития у обучающихся 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 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 (ППКРС).

В программе представлено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, конкретизированы тематика .

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения

обучающимися, через объём и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО, по выбору из обязательных предметных областей.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

| Результаты освоения учебной дисциплины | Общие компетенции |
|--|--|
| Личностные: | |
| - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; | ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| Метапредметные: | |
| - 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 | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| - использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; | ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| Предметные: | |
| - владение основными методами научного | ОК 2. Организовывать собственную |

| | |
|---|--|
| 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 | деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| – сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; | ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| - сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников | ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |

Личностные результаты реализации программы воспитания

| | |
|---------|---|
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
|---------|---|

| | |
|---|--|
| Характеристика основных видов деятельности обучающихся(на уровне учебных действий) | |
| Умения | |
| Записывать неорганические и органические вещества, отражая их состав с помощью химических формул | |
| Изображать химические процессы с помощью уравнений химических реакций | |
| Оперировать следующими химическими понятиями: вещество, относительные атомная и молекулярная массы, ион, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции, углеродный скелет, функциональная группа | |
| Устанавливать причинно-следственной связи между содержанием законов сохранения массы веществ и постоянства состава и написанием химических формул и уравнений | |
| Использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики | |
| Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. | |
| Устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов | |

| |
|--|
| Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям |
| Знания |
| Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немольекулярного 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 |
| Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон |
| Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений |
| Зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов |
| Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; |

1.5 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина принадлежит к общеобразовательному циклу, общие учебные дисциплины.

1.6 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|-------------------------|
| Объем образовательной нагрузки | 94 |
| Всего учебных занятий | 94 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 24 |
| Итоговая аттестация во 2 семестре в форме <i>дифференцированного зачета</i> | |

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы | Кол-во часов | Уровень освоения |
|---|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Общая и неорганическая химия | | 34 | |
| 1.1 Основные химические понятия и законы | <p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные: должен уметь - объяснять понятия «вещество», «простое вещество», «сложное вещество»; определять валентности химических элементов, составлять формулы соединений, производить качественный и количественный анализ состава химических соединений, решать расчётные задачи на определение количества вещества, нахождение массовой доли химических элементов в сложном веществе</p> <p>должен знать - определения и формулировки химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, аллотропия, изотопы, электроотрицательность, названия химических элементов, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ;</p> <p>Метапредметные: умение определять цель учебной деятельности, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в знаково-символической форме; устанавливать причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений, формулировать выводы, использовать различные источники для получения химической информации, оценивать ее достоверность</p> <p>Формирование ОК 01-06, ЛР4</p> <p>Содержание учебного материала</p> | 2 | 1-2 |
| | <p>Техника безопасности при работах в кабинете химии.</p> <p>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.</p> <p>Основные законы химии: стехиометрия, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава веществ молекулярной структуры, закон Авогадро и следствия из него.</p> | 2 | |
| 1.2 Периодический | Результаты освоения учебной деятельности | 4 | |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| <p>закон и периодическая система в свете современных представлений о строении атома</p> | <p>Предметные: должен уметь - устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона, объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы), давать характеристику элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева должен знать - строение атома, современную формулировку периодического закона, структуру периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Метапредметные: умение устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах, формулировать выводы, использовать различные источники для получения химической информации, оценивать ее достоверность Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:</p> | | 2-3 |
| | <p>2.Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.</p> | 2 | |
| | <p>3.Строение атома. 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 Д.И.Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> | 2 | |
| <p>1.3Строение вещества</p> | <p>Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь - объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической) и полярность связи и полярность молекулы, определять типы химической связи в химических соединениях, объяснять механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный), объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток; должен знать - понятие «кристаллическая решётка», основные типы химической связи:</p> | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая и водородная, механизм образования химических связей, взаимосвязь между строением, типами связи и свойствами веществ, понятие «эмульсии», «суспензии», «золи», «коагуляция», «синерезис»</p> <p>Метапредметные: умение анализировать строение веществ, сравнивать свойства веществ на основе их строения, обобщать, выявлять причинно-следственные связи между строением, свойствами и типами химической связи веществ, формулировать выводы, для решения поставленной задачи, наблюдать, использовать различные источники для получения химической информации, умение оценить ее достоверность</p> <p>Формирование ОК 01-06, ЛР4</p> <p>Содержание учебного материала:</p> | | |
| | <p>4.Виды химической связи: ионная, ковалентная, водородная, металлическая. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).</p> | 2 | |
| | <p>5.Кристаллические решетки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.</p> | 2 | |
| <p>1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p> | <p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные:</p> <p>должен уметь -характеризовать воду как растворитель, объяснять зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов, выражать концентрации вещества в растворе; давать определение «электролиты» и «неэлектролиты», объяснять механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи, решать расчётные задачи на нахождении концентрации, массовой доли растворённого вещества, готовить растворы заданной концентрации</p> <p>должен знать - понятия «вещество», «смеси», «растворы», «массовая доля растворённого вещества», «концентрация раствора», «истинный раствор», «пересыщенный раствор», «насыщенный раствор», растворестепень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты; кислоты, основания и соли как электролиты, способы решения расчётных задач на нахождение массовых долей растворённого вещества в растворе, концентрации веществ в растворе, выполнять химический эксперимент полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, анализировать, описывать результаты проведенного эксперимента, формулировать ВЫВОДЫ.</p> | 6 | |

| | | | |
|--|--|----|-----|
| | <p>Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:</p> | | |
| | <p>6.Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентраций растворов. Массовая доля растворённого вещества</p> | 2 | 2-3 |
| | <p>7.Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации</p> | 2 | |
| | <p>8.Лабораторная работа №1 «Приготовление раствора заданной концентрации». Решение задач на определение концентрации растворов</p> | 2 | |
| <p>1.5Классификация неорганических соединений и их свойства</p> | <p>Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь -давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: оксиды, основания, кислоты; классифицировать их в свете теории электролитической диссоциации; объяснять сущность химических свойств и способов получения, отражать состав кислот, солей, оксидов и оснований с помощью химических формул, химических процессов с помощью уравнений химических реакций должен знать - положения теории электролитической диссоциации; формулы и свойства важнейших веществ и материалов: серная, соляная, азотная кислоты, щелочи, оксиды; химические свойства классов неорганических соединений, значение классов неорганических соединений для процессов металлообработки Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов; использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. решать практико- ориентированные расчетные задачи, выполнять химический эксперимент полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, анализировать, описывать результаты проведенного эксперимента, формулировать выводы.</p> | 10 | 2-3 |
| | <p>Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:</p> | | |
| | <p>9.Кислоты и их свойства. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.</p> | 2 | |
| | <p>Основания и их свойства. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований.</p> | | |
| | <p>10.Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> | 2 | |
| | <p>11. Лабораторная работа №2. «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие</p> | 2 | |

| | | | |
|-------------------------------|--|---|-----|
| | кислот с металлами, оксидами металлов, с основаниями и солями» | | |
| | 12. Лабораторная работа №3. «Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований. Получение и свойства амфотерного гидроксида» | 2 | |
| | 13. Лабораторная работа №4. «Взаимодействие солей с металлами и солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа» | 2 | |
| 1. 6Химические реакции | <p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные: должен уметь – классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления, составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса, классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; объяснять сущность химических процессов, объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p> <p>должен знать - типы химических реакций, понятия «степень окисления», «восстановитель», «окислитель», «скорость химической реакции», «катализ», «химическое равновесие», метод электронного баланса для составления ОВР, факторы, влияющие на скорость химической реакции</p> <p>Метапредметные: умение устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, находить способы решения расчетных задач по химическим формулам и уравнениям; выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности, наблюдение, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Формирование ОК 01-06, ЛР4</p> <p>Содержание учебного материала:</p> | 4 | 2-3 |
| | 14.Классификация химических реакций. ОВР. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных 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. | 2 | |

| | | | |
|--------------------------|---|---|-----|
| | <p>15.Лабораторная работа №5 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры и поверхности соприкосновения». «Решение экспериментальных задач (проведение идентификации неорганических веществ)»</p> | 2 | |
| 1.7Металлы инеметаллы | <p>Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений, состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений; записывать химические уравнения реакций; выполнять лабораторные задания в полном соответствии с правилами безопасности должен знать - типы кристаллических решёток металлов, понятие "электрохимический ряд активности металлов", "сплавы металлов", особенности химических и физических свойств металлов, использование некоторых металлов и сплавов в профессиональной деятельности; особенности строения неметаллов, свойства неметаллов, особенности взаимодействия неметаллов с кислородом и щелочами, окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов, применение неметаллов Метапредметные: умение устанавливать причинно - следственные связи между строением и свойствами; сравнивать свойства металлов и неметаллов, применять полученные умения для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве, выполнять химический эксперимент, соблюдая технику безопасности и правила обращения с активными металлами и кислотами; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); применять полученные умения для безопасного использования веществ и материалов в быту и на производстве. Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала:</p> | 4 | 2-3 |
| | <p>16.Металлы: особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Металлотермия</p> | 2 | |
| | <p>17.Неметаллы: особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Положение неметаллов в ПСХЭ Д. И. Менделеева</p> | 2 | |

| Раздел 2 Органическая химия | | 60 | |
|--|---|-----------|-----|
| 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений | Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; характеризовать в свете теории химического строения органических соединений свойств основных классов органических соединений, классифицировать органические вещества по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, классифицировать реакции в органической химии, решать расчётные задачи по химическим формулам и уравнениям должен знать – формулировку основных положений теории химического строения органических соединений, классификацию органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп, классификацию реакций в органической химии: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации), реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации), реакции замещения, реакции изомеризации). Метапредметные: умение использования в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики, анализа и сравнения признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала: | 6 | 2 |
| | 18. Предмет органической химии: природные, искусственные и синтетические орг. вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. | 2 | |
| | 19. Классификация органических веществ: по строению углеродного скелета и наличию функциональной группы . | 2 | |
| | 20 Основы номенклатуры органических веществ. Классификация реакций в органической химии. Решение расчётных задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества | 2 | |
| | | | |
| 2.2 Углеводороды и их природные источники | Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – называть органические вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав соединений с помощью химических формул, характеризовать состав, строения, свойств, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых представителей, записывать уравнения химических реакций, решать расчётные задачи на нахождение молекулярной формулы органических соединений, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с | 30 | 2-3 |

| | | |
|--|--|---|
| <p>правилами безопасности.</p> <p>должен знать – названия органических соединений с учётом принадлежности к классам органических соединений, химические свойства алканов (на примере метана и этана), алкенов (на примере этилена), алкинов (на примере ацетилена), диеновых углеводородов (на примере бутадиена-1,3 и изопрена), способы переработки нефти, понятие «каталитический» и «термический» крекинги.</p> <p>Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, наблюдать, анализировать, фиксировать, описывать результаты проведенного эксперимента, делать выводы, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Формирование ОК 01-06, ЛР4</p> <p>Содержание учебного материала:</p> | | |
| 21.Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. | | 2 |
| 22.Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. | | 2 |
| 23.Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав, свойства и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | | 2 |
| 24.Алкены: этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов | | 2 |
| 25. Диены и каучуки. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. | | 2 |
| 26.Алкины: ацетилен, химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. | | 2 |
| 27. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. | | 2 |
| 28.Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). | | 2 |
| 29. Горение углеводов. Вывод формул по продуктам горения | | 2 |
| 30. Лабораторная работа № 6 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении» | | 2 |
| 31. Лабораторная работа № 7. «Проведение качественной реакции на непредельные углеводороды» | | 2 |
| 32. Лабораторная работа №8 «Получение ацетилена и доказательство его непредельных свойств» | | 2 |

| | | | |
|--|---|------------------|------------|
| <p>2.3 «Кислородосодержащие органические соединения»</p> | <p>Результаты освоения учебной деятельности</p> <p>Предметные: должен уметь – классифицировать органические соединений по классам из- за наличия функциональной группы, называть кислородосодержащие органические соединения, объяснять влияние функциональных групп на свойства альдегидов, спиртов, органических кислот, записывать формулы кислородосодержащих органических соединений, анализировать химические свойства органических соединений, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности, решать расчётные задачи</p> <p>должен знать – характеристику важнейших представителей классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты)</p> <p>Метапредметные: умение использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики, наблюдать, фиксировать, анализировать, делать выводы при изучении свойств органических соединений, устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Формирование ОК 01-06, ЛР4</p> <p>Содержание учебного материала:</p> | <p>24</p> | <p>2-3</p> |
| | <p>33.Спирты и фенолы. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах.. Химические свойства этанола</p> | <p>2</p> | |
| | <p>34. Альдегиды и кетоны. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.</p> | <p>2</p> | |
| | <p>35. Карбоновые кислоты. Химические свойства. Получение карбоновых кислот. Состав, строение, номенклатура сложных эфиров. Свойства сложных эфиров. Жиры.</p> | <p>2</p> | |
| | <p>36.Горение кислородсодержащих органических веществ. Вывод формул по продуктам горения</p> | <p>2</p> | |
| | <p>37. Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт, химические свойства, значение в живой природе и жизни человека</p> | <p>2</p> | |
| | <p>38. Лабораторная работа №9. «Качественные реакции на одноатомные спирты. Изучение свойств этилового спирта как растворителя. Проведение качественной реакции на многоатомные спирты»</p> | <p>2</p> | |
| | <p>39. Лабораторная работа №10 «Проведение реакции «серебряного зеркала», изучение взаимодействия альдегидов с гидроксидом меди(II).» «Изучение свойств карбоновых кислот»</p> | <p>2</p> | |

| | | | |
|---|---|-----------|-----|
| | 40. Лабораторная работа №11 «Изучение свойств глюкозы» | 2 | |
| 2.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры. | Результаты освоения учебной деятельности Предметные: должен уметь – анализировать строение аминокислотосодержащих углеводов, устанавливать причинно – следственные связи между строением и свойствами аминокислотосодержащих углеводов; рассматривать биологическую роль белков и нуклеиновых кислот; решать расчётные задачи, классифицировать волокна, пластмассы должен знать: строение аминокислотосодержащих углеводов; свойства анилина, как ароматического амина; понятие аминокислот, их строение и свойства; назначение аминокислотосодержащих углеводов для живых организмов; способы решения расчётных задач, строение и понятие природных и синтетических полимеров, их свойства, строение и применение Метапредметные: умение устанавливать зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов, наблюдать, анализировать, фиксировать, описывать результаты проведенного эксперимента, делать выводы, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве. Формирование ОК 01-06, ЛР4 Содержание учебного материала: | 20 | 2-3 |
| | 41. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Химические свойства аминов. | 2 | |
| | 42. Аминокислоты. | 2 | |
| | 43 Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. | 2 | |
| | 44. Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения | 2 | |
| | 45. Лабораторная работа № 12. Качественные реакции на белки. Свойства волокон и пластмасс. | 2 | |
| | 46.Повторение пройденного материала | 2 | |
| | 47. Дифференцированный зачет | 2 | |
| | 47. Дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего: | 94 | | |
| Лабораторных работ | 24 | | |

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты освоения учебной дисциплины | Формы и методы контроля и оценки результатов освоения |
|--|--|
| Предметные: | |
| Усвоенные знания: | |
| Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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 | Устные и фронтальные опросы. Тестирование по темам разделов 1 и 2 |
| Основные законы химии и основные теории химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений | Устные и фронтальные опросы. Тестирование по темам разделов 1 и 2 |
| Химический язык и символика | Устные и фронтальные опросы. |
| Освоенные умения: | |
| Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре | Оценивание использования химической терминологии на занятиях, экспертная оценка выполнения лабораторных работ №1- 12 |
| Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений | Тестирование по темам разделов 1 и 2 |
| объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов | экспертная оценка выполнения лабораторной работы №5 |
| проводить химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности, наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента | экспертная оценка выполнения лабораторных работ №1-12 |
| Метапредметные: | |
| - использование различных видов познавательной | экспертная оценка этапов |

| | |
|---|---|
| <p>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;</p> | <p>выполнения и защиты электронных презентаций, индивидуальных информационных, исследовательских проектов</p> |
| <p>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p> | <p>экспертная оценка защиты электронных презентаций, оценивание составления опорных конспектов, докладов, сообщений, нетрадиционные виды контроля: кроссворды, головоломки, ребусы, викторины</p> |

ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
- Изотопы водорода.
- Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
- Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
- Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Минералы и горные породы как основа литосферы.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
- Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- Оксиды и соли как строительные материалы.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- Реакции горения на производстве и в быту.
- Виртуальное моделирование химических процессов.
- Электролиз растворов электролитов.
- Электролиз расплавов электролитов.
- Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.

- История получения и производства алюминия.
- Электролитическое получение и рафинирование меди.
- Жизнь и деятельность Г.Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- Инертные или благородные газы.
- Рождающие соли — галогены.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова.
- Витализм и его крах.
- Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
- Современные представления о теории химического строения.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
- История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- лабораторные столы;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения реактивов, химической посуды, оборудования;
- сейф для хранения реактивов

Приборы и устройства:

- весы аналитические с разновесом
- весы технические с разновесом
- термометр ртутный стеклянный лабораторный в 1° С от 0° С до 100° С
- микроскоп биологический
- баня водяная лабораторная с электрическим подогревом
- печь тигельная
- электроплитка лабораторная
- спиртовка

Стенды, таблицы, плакаты

- Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
- «Растворимость кислот, оснований, солей в воде»
- «Ряд напряжений металлов»
- «Правила техники безопасности»
- «Классификация органических веществ»
- «Подготовка к ЕГЭ по химии»

Учебные наглядные пособия:

- инструктивная таблица «Правила техники безопасности в кабинете химии»;
- справочное учебное пособие по неорганической химии
- коллекция «Волокна: натуральные и синтетические»
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по химии;
- методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Технические средства обучения

- компьютер и программное обеспечение
- телевизор

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
4. Ю.М. Ерохин Химия (учебник).- М.: Мастерство, 2018

Для преподавателя:

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «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».
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учебно.-методическое пособие. — М., 2018.
6. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)-<http://academia-media.kz/catalogue/4831/39101/>

Интернет –ресурсы:

<http://dim-spo.ru/> -официальный сайт ОГБПОУ «Димитровградский технический колледж»

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии). www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»). www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»). www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»)