



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 203/1-о от 22 июня 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 Химия

«общеобразовательного цикла»

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии

***08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и
оборудования***

г.о. Отрадный, 2020 год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ОЦ

Протокол № 11 от «19» июня 2020

Председатель ЦК

/Морозова Ю.В. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

Разработчик: *Филиппова В.Н., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*

«18» июня 2020г.

Лист актуализации

| № | № страницы | Результаты актуализации | Дата актуализаци и | Подпись разработчика |
|----------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета *ОУП.11Химия*

разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования,
- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.*
- 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих
- программы общеобразовательной учебной дисциплины *Химия* для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – 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 2015г., регистрационный номер рецензии № 385 от « 23 » июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 5 |
| 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 9 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 24 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 26 |
| Приложение А | 29 |
| ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ | |
| Приложение Б | 30 |
| ТЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ | |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 Химия

1.1 Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета *ОУП.11 Химия* является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.*

1.2 Место учебного предмета в структуре ППКРС

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *технологическим* профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования *базовый*.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса *ОУП.11 Химия* на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет *ОУП.11 Химия* для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета *ОУП.11 Химия* имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами, *ОУП.08 Астрономия, ОУП.10 Физика, УДП.01 Экология моего края* и профессиональными дисциплинами *ОП.03 Электротехника, ОП.06 Материаловедение.*

Изучение учебного предмета *ОУП.11 Химия* завершается промежуточной аттестацией в *форме дифференцированного зачета* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

личностные результаты:

- 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 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;

метапредметные результаты:

- 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 сфере;

предметные результаты:

- 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.

Освоение содержания учебного предмета *ОУП.11 Химия* обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий (далее – УУД) в контексте преемственности формирования общих компетенций.

| Виды универсальных учебных действий | Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии) |
|--|--|
| УУД.01 Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях). | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| УУД.02 Регулятивные целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности) | ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| УУД.03 Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией). | ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией |

| Виды универсальных учебных действий | Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии) |
|---|--|
| | на государственном и иностранном языках; ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |
| УУД.04 Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми). | ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 198 часов, в том числе:

- обязательная учебная нагрузка обучающегося 171 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 0 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося – 27 часа.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППКРС* не предусмотрено.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 198 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 171 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 29 |
| практические занятия | 31 |
| контрольные работы | <i>не предусмотрено</i> |
| Консультации | 27 |
| Самостоятельная работа обучающегося | <i>не предусмотрено</i> |
| Промежуточная аттестация в форме | <i>дифференцированног о зачета</i> |

Профильное изучение общеобразовательного учебного предмета *ОУП.11 Химия* осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.*

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета *ОУП.11 Химия*

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|-------------------------|------------------|
| Введение | | | 2 | |
| | Содержание учебного материала | | 2 | 2 |
| 1 | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. | 1 | | |
| Лабораторные занятия | | <i>не предусмотрено</i> | | |
| Практические занятия | | 1 | | |
| 1 | Выполнение практических заданий | | | |
| Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | | |
| Самостоятельная работа обучающегося | | <i>не предусмотрено</i> | | |
| Раздел 1 Общая и неорганическая химия | | | 102 | |
| Тема 1.1 Основные понятия законы химии | Содержание учебного материала | | 9 | 2 |
| | 1 | Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. | 6 | |
| | 2 | Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. | | |
| | Лабораторные занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | 3 | |
| | 1 | Решение задач на определение качественного и количественного состава веществ. | | |
| | 2 | Решение задач на вычисление относительной молекулярной массы сложных веществ. | | |
| | 3 | Решение расчетных задач на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. | | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающегося | | <i>не предусмотрено</i> | |
| Тема 1.2 Периодический | Содержание учебного материала | | 11 | 2 |
| | 1 | Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического | 9 | |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------|----------|
| закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома | | закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). | | |
| | 2 | Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Атом—сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | | |
| | Лабораторные занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 1 | Решение задач на определение свойств химических элементов по их расположению в ПСХЭ. | | |
| | 2 | Решение задач на составление электронных конфигураций атомов химических элементов. | | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| Самостоятельная работа обучающегося | | <i>не предусмотрено</i> | | |
| Тема 1.3 Строение вещества | Содержание учебного материала | | 13 | 2 |
| | 1 | Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. | 6 | |
| | 2 | Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи(обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. | | |
| | 3 | Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая, химическая связь. Физические свойства металлов. | | |
| | 4 | Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное | | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|----------|
| | | состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. | | |
| | 5 | Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. | | |
| | 6 | Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | | |
| | Лабораторные занятия | | 5 | |
| | 1 | ЛПЗ 1 «Распад соединений с ионной химической связью при растворении в воде». | | |
| | 2 | ЛПЗ 2 «Исследование свойств металлов». | | |
| | 3 | ЛПЗ 3 «Изучение перехода веществ из одного агрегатного состояния в другое на примере воды». | | |
| | 4 | ЛПЗ 4 «Способы разделения смесей». | | |
| | 5 | ЛПЗ 5 «Ознакомление с дисперсными системами». | | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 1 | Выполнение заданий по теме «Строение вещества» | | |
| | 2 | Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами | | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающегося | | <i>не предусмотрено</i> | |
| Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | Содержание учебного материала | | 14 | 2 |
| | 1 | Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. | 8 | |
| | 2 | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. | | |
| | Лабораторные занятия | | 2 | |
| | 1 | ЛПЗ 6 «Изучение свойств кристаллогидратов на примере сульфата меди». | | |
| | 2 | ЛПЗ 7 «Растворимость веществ в зависимости от различных факторов». | | |
| | Практические занятия | | 4 | |

| | | | | | |
|---|--|--|-----------|----------|-------------------------|
| | 1 | Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества в растворе | | | |
| | 2 | Решение задач на составление схем уравнений электролитической диссоциации электролитов. | | | |
| | 3 | Проведение химических реакций в растворах | | | |
| | 4 | Проведение химических реакций при нагревании | | | |
| | Контрольные работы | | | | <i>не предусмотрено</i> |
| | Самостоятельная работа обучающегося | | | | <i>не предусмотрено</i> |
| Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства | Содержание учебного материала | | 16 | 2 | |
| | 1 | Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. | 8 | | |
| | 2 | Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. | | | |
| | 3 | Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. | | | |
| | 4 | Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. | | | |
| | Лабораторные занятия | | 5 | | |
| | 1 | ЛПЗ 8 «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие кислот с оксидами». | | | |
| | 2 | ЛПЗ 9 «Изучение взаимодействия кислот с металлами». | | | |
| | 3 | ЛПЗ 10 «Испытание растворов щелочей индикаторами. Изучение взаимодействия оснований с кислотами, солями. Разложение нерастворимых оснований». | | | |
| | 4 | ЛПЗ 11 «Изучение замещения меди железом. Изучение взаимодействия солей с солями». | | | |
| | 5 | ЛПЗ 12 «Изучение гидролиза солей» | | | |
| | Практические занятия | | 3 | | |
| | 1 | Качественный и количественный анализ веществ | | | |
| | 2 | Определение характера среды растворов солей | | | |

| | | | | |
|---|---|--|-------------------------|----------|
| | 3 | Выполнение заданий по теме «Классификация неорганических соединений» | | |
| | | Контрольные работы | <i>не предусмотрено</i> | |
| | | Самостоятельная работа обучающегося | <i>не предусмотрено</i> | |
| Тема 1.6 Химические реакции | | Содержание учебного материала | 20 | 2 |
| | 1 | Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. | 16 | |
| | 2 | Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. | | |
| | 4 | Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. | | |
| | | Лабораторные занятия | 3 | |
| | 1 | ЛПЗ 13 «Изучение зависимости скорости реакции от природы реагирующих веществ и концентрации». | | |
| | 2 | ЛПЗ 14 «Изучение зависимости скорости реакции от температуры». | | |
| | 3 | ЛПЗ 15 «Изучение зависимости скорости реакции от поверхности соприкосновения реагирующих веществ». | | |
| | | Практические занятия | 1 | |
| | 1 | Самостоятельная работа по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса | | |
| | | Контрольные работы | <i>не предусмотрено</i> | |
| | | Самостоятельная работа обучающегося | <i>не предусмотрено</i> | |
| Тема 1.7 Металлы и неметаллы | | Содержание учебного материала | 15 | 2 |
| | 1 | Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. | 12 | |
| | 2 | Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы—простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. | | |

| | | | | |
|--|---|--|-------------------------|---|
| | | Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. | | |
| | | Лабораторные занятия | 2 | |
| | 1 | ЛПЗ № 16 «Изучение взаимодействия металлов с кислотами и солями». | | |
| | 2 | ЛПЗ № 17 «Изучение реакции вытеснения активным металлом менее активного из раствора соли». | | |
| | | Практические занятия. | 1 | |
| | 1 | Решение расчетных задач на выход продукта реакции | | |
| | | Контрольные работы | <i>не предусмотрено</i> | |
| | | Самостоятельная работа обучающегося | <i>не предусмотрено</i> | |
| Тема 1.8 Химия в жизни общества | | Содержание учебного материала | 4 | 2 |
| | 1 | Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола. | | |
| | 2 | Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства. | | |
| | 3 | Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и геновая инженерия. | | |
| | 4 | Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов, умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека. | | |
| | | Лабораторные занятия | <i>не предусмотрено</i> | |
| | | Практические занятия | <i>не предусмотрено</i> | |
| | | Контрольные работы | <i>не предусмотрено</i> | |
| | | Самостоятельная работа обучающегося | <i>не предусмотрено</i> | |

| Раздел 2 Органическая химия | | 67 | | |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------|----------|
| Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений | Содержание учебного материала | | 10 | 2 |
| | 1 | Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. | 5 | |
| | 2 | Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. | | |
| | 3 | Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. | | |
| | 4 | Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения(гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. | | |
| | Лабораторные занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | 5 | |
| | 1 | Решение задач на составление химических формул строения органических соединений по названию | | |
| | 2 | Решение задач на определение типов химических реакций. | | |
| | 3 | Решение задач на составление формул структурных изомеров органических соединений. | | |
| | 4 | Решение задач на составление формул пространственных изомеров органических соединений. | | |
| | 5 | Выполнение заданий по теме «Теория строения органических соединений» | | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| Самостоятельная работа обучающегося | | <i>не предусмотрено</i> | | |
| Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники | Содержание учебного материала | | 20 | 2 |
| | 1 | Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. | 13 | |
| | 2 | Алкены. Этилен, его получение(дегидрированием этана, деполимеризацией | | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|----------|
| | | полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. | | |
| | 3 | Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. | | |
| | 4 | Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. | | |
| | 5 | Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения(галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. | | |
| | 6 | Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | | |
| | Лабораторные занятия | | 4 | |
| | 1 | ЛПЗ 18 «Проведение качественной реакции на непредельные углеводороды». | | |
| | 2 | ЛПЗ 19 «Получение ацетилена и доказательство его непредельных свойств». | | |
| | 3 | ЛПЗ 20 «Изучение свойств нефти и нефтепродуктов». | | |
| | 4 | ЛПЗ 21 «Изучение свойств каучуков». | | |
| | Практические занятия | | 3 | |
| | 1 | Решение задач на составление химических формул межклассовых изомеров. | | |
| | 2 | Практическое занятие Получение и свойства этилена | | |
| | 3 | Выполнение заданий по теме «Углеводороды» | | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающегося | | <i>не предусмотрено</i> | |
| Тема 2.3 | Содержание учебного материала | | 18 | 2 |
| Кислородсодержащие органические соединения | 1 | Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксогруппа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. | 9 | |

| | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|--|
| | | Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. | | |
| 2 | | Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. | | |
| 3 | | Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. | | |
| 4 | | Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. | | |
| 5 | | Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. | | |
| 6 | | Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид | | |
| Лабораторные занятия | | | 7 | |
| 1 | | ЛПЗ 22 «Изучение свойств этанола как растворителя». | | |
| 2 | | ЛПЗ 23 «Проведение качественной реакции на одноатомные спирты с оксидом меди». | | |
| 3 | | ЛПЗ 24 «Проведение качественной реакции на многоатомные спирты с гидроксидом меди». | | |
| 4 | | ЛПЗ 25 «Проведение реакции «серебряного зеркала». | | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|----------|
| | 5 | ЛПЗ 26 «Изучение кислотных свойств карбоновых кислот» | | |
| | 6 | ЛПЗ 27 «Доказательство неопредельного характера растительных жиров» | | |
| | 7 | ЛПЗ 28 «Изучение химических свойств глюкозы. Качественная реакция на крахмал» | | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 1 | Практическое занятие «Получение и свойства сложных эфиров» | | |
| | 2 | Выполнение заданий по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа обучающегося | | <i>не предусмотрено</i> | |
| Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры | Содержание учебного материала | | 19 | 2 |
| | 1 | Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. | 14 | |
| | 2 | Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. | | |
| | 3 | Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. | | |
| | 4 | Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. | | |
| | 5 | Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс | | |
| | 6 | Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. | | |
| | Лабораторные занятия | | 1 | |
| | 1 | ЛПЗ 29 «Проведение качественных реакций на белки» | | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 1 | Решение задач на составление схем белковых молекул. | | |
| | 2 | Решение задач на составление формул полимеров реакциями полимеризации | | |
| | 3 | Решение задач на составление формул полимеров реакциями поликонденсации. | | |
| | 4 | Изучение свойств пластмасс и волокон | | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Отраденский нефтяной техникум»

| | | | |
|--|--|-------------------------|--|
| | Самостоятельная работа обучающегося | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Максимальная учебная нагрузка | 198 | |
| | Обязательная учебная нагрузка | 171 | |
| | Консультации | 27 | |

2.3 Содержание профильной составляющей

Для профессии *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования* профильная составляющая общеобразовательного учебного предмета *ОУП.11 Химия* реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий таких дидактических единиц тем программы: строение атома, электролитическая диссоциация, электролиз, свойства металлов, входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая учебного предмета *ОУП.11 Химия* для профессии *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования* реализуется за счёт использования межпредметных связей с учебными предметами *ОУП.08 Астрономия, ОУП.09 Информатика, ОУП.10 Физика*, и профессиональными дисциплинами *ОП.03 Электротехника, ОП.06 Материаловедение* за счёт усиления и расширения прикладного характера изучения химии, а также за счёт преимущественной ориентации на научный стиль познавательной деятельности с учётом технологического профиля выбранной профессии.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, докладов), раскрывающих важность и значимость будущей профессии.

Тематический контроль знаний обучающихся осуществляется проведением *практических работ*.

Промежуточный контроль проводится в форме *дифференцированного зачета*.

| Наименование разделов и тем | Дидактические единицы |
|---|--|
| <i>Основные понятия и законы химии</i> | Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии. |
| <i>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома</i> | Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве. |
| <i>Строение вещества</i> | Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис. |
| <i>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</i> | Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды |
| <i>Классификация неорганических соединений и их свойства</i> | Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о рН раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов. |
| <i>Химические реакции</i> | Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы. |
| <i>Металлы и неметаллы</i> | Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты. |
| <i>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</i> | Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии. |
| <i>Углеводороды и их природные источники</i> | Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. |

| | |
|---|--|
| | <p>Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p> |
| <i>Кислородсодержащие органические соединения</i> | <p>Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.</p> <p>Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).</p> <p>Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.</p> <p>Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p> |
| <i>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</i> | <p>Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности.</p> <p>Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон).</p> <p>Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</p> |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета *ОУП.11 Химия* требует наличия учебного кабинета *Химия*.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- комплект дисков с обучающими и контролирующими программами,
- презентации по темам курса

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Для обучающихся

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. — М., 2014.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2014.

5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф.образования. — М., 2014.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2014.
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2014.
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2014.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2014.
10. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014
11. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы:

12. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
13. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
14. dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
15. www.booksgid.com - BooksGid. Электронная библиотека.
16. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
17. st-books.ru - Лучшая учебная литература.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета *ОУП.11 Химия* осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

| Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Базовая часть: | |
| Уметь: <ul style="list-style-type: none">•определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;•характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);•объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;•выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;•проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;•осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; | Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, тестовых заданий, самостоятельной работы |

| | |
|---|---|
| <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; • объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; • определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; • распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; • оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников. | |
| <p>Знать:</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии; • основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро; • основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; • классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; • природные источники углеводородов и способы их переработки; • вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, | <p>Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, контрольных работ, тестовых заданий,</p> |

| | |
|--|-------------------------|
| глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства; •вклад российских и зарубежных ученых , оказавших наибольшее влияние на развитие химии | |
| <i>Вариативная часть</i> | <i>не предусмотрено</i> |

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Коды формируемых УУД и ОК |
|--|--|--------------|---|---------------------------|
| 1. | Основные понятия и законы химии | 2 | Использование ИКТ. Метод проектов | УУД.03,04;ОК.04, 06 |
| 2. | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 2 | Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Метод проектов | УУД.03, 04; ОК.03,04 |
| 3. | Строение вещества | 2 | Метод иллюстрации и демонстрации. | УУД.01, 03, 04;ОК.01, 03 |
| 4. | Химия и повседневная жизнь человека | 4 | Исследование. Практический метод. | УУД.01, 03; ОК.05, 09 |
| 5. | Вода, растворы | 5 | Работа в малых группах Практический метод. | УУД.01, 04; ОК.01, 10 |
| 6. | Классификация неорганических соединений | 3 | Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Моделирование. | УУД.01,02,03; ОК.03, 09 |
| 7. | Химические реакции | 3 | Работа в малых группах. Практический метод | УУД.01,02,04; ОК.05, 10 |
| 8. | Металлы и неметаллы | 3 | Исследование. Практический метод. Разбор конкретных ситуаций. | УУД.01,03; ОК.05, 09 |
| 9. | Химия и экология | 4 | Метод иллюстрации и демонстрации. | УУД.01,02,03,04;ОК.09,10 |
| 10. | Органические соединения | 2 | Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Метод проектов. | УУД.02,03,04; ОК.05, 09 |
| 11. | Углеводороды и их природные источники | 4 | Метод иллюстрации и демонстрации. | УУД.02, 04; ОК.03, 10. |
| 12. | Химическое производство и охрана окружающей среды | 2 | Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Метод проектов. | УУД.01,03,04; ОК.05, 10, |
| Максимальная учебная нагрузка | | 198 | | |
| Обязательная нагрузка | | 171 | | |
| Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения | | 36 | | |
| % использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки | | 21% | | |

ТЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

ОУП.11 Химия

| ФИО студента | Шифр группы | Тема индивидуальных проектов | Срок выполнения |
|--------------|-------------|---|-----------------|
| | | Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева | |
| | | Периодическому закону будущее не грозит разрушение | |
| | | Жизнь и деятельность. С Аррениуса | |
| | | Вклад отечественных ученых в развитие истории электролитической диссоциации | |
| | | Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля (нефтяной, автомобильной) | |
| | | Реакции горения на производстве | |
| | | Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. | |
| | | Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова | |
| | | Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Углеводородные топлива, его виды и назначение. | |
| | | Нанотехнология, как приоритетное направление развития науки и производства в Р.Ф. | |
| | | Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева | |
| | | Периодическому закону будущее не грозит разрушение | |
| | | Жизнь и деятельность. С Аррениуса | |
| | | Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации | |
| | | Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля (нефтяной, автомобильной) | |
| | | Вода – это жизнь | |
| | | Компьютер и его влияние на здоровье | |
| | | Курение и его влияние на здоровье человека | |
| | | Витамины | |
| | | Вредные привычки | |
| | | Бионика | |
| | | Питание и его влияние на здоровье | |
| | | Нитраты и здоровье человека | |
| | | ГМО и их влияние на организм | |
| | | Биологические ритмы | |