БЕРЕЗОВСКИЙ ФИЛИАЛ КРАЕВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЕМЕЛЬЯНОВСКИЙ ДОРОЖНО–СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОУД.11 Химия**

в рамах программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии СПО

23.01.03 Автомеханик

Березовка 2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО), составлена с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования». Протокол №3 от 21.07.2015г., регистрационный номер рецензии 385 от 23.07.2015г.

Организация - разработчик:

Березовский филиал краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

Разработчики:

Аршанова Галина Викторовна - преподаватель Березовского филиала краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ 4](#_Toc64022227)

[2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 11. ХИМИЯ 7](#_Toc64022228)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 11. ХИМИЯ 16](#_Toc64022267)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОУД 11. ХИМИЯ 18](#_Toc64022268)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ

* 1. **Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Химия предназначена для изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Освоение учебной дисциплины ОУД.11 Химия базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении химических предметов, биологии, физики, географии в основной школе. Одновременно сам предмет химии является базовым для ряда технических дисциплин.

Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы современной химии, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина ОУД.11 Химия относится к циклу общеобразовательная подготовка.

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.11 Химия, обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

***личностных:***

**Л1** – 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; **Л2** – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

**Л3** – умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

***метапредметных:***

**М1** – 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;

**М2** – использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатовв профессиональной сфере;

***предметных:***

**П1** – сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**П2** – владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

**П3** – 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;

**П4** – сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

**П5** – владения правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

**П6** – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник, освоивший ППКРС (программу подготовки квалифицированных рабочих и служащих) СПО (среднего профессионального образования) должен обладать: **общими компетенциями,** включающими в себя способность:

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

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

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

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

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

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

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

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

При освоении профессий и специальностей СПО технического профиля в учреждениях СПО ОУД 11. Химия изучается как базовый учебный предмет.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Учебная нагрузка обучающихся (час.)** | | | |
|  | **Объем образовательной нагрузки** | **Самостоятельная работа** | **нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | |
| **теоретическое обучение** | **в т. ч. лабораторные и практические** |
| *1 курс* | 124 | 44 | 80 | 12 |
| 1 семестр | 53 | 19 | 34 | 2 |
| 2 семестр | 71 | 25 | 46 | 10 |
| *2 курс* | 116 | 36 | 80 | **-** |
| 3 семестр | 52 | 18 | 34 | **-** |
| 4 семестр | 64 | 18 | 46 | **-** |
| ***Итого****:* | ***240*** | ***80*** | ***160*** | ***12*** |

# 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 11. ХИМИЯ

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** | | | | **Всего** |
| **1курс** | | **2 курс** |  |
| ***1***  ***семестр*** | ***2***  ***семестр*** | ***3***  ***семестр*** | ***4***  ***семестр*** |
| Объем образовательной нагрузки | 53 | 71 | 52 | 64 | 240 |
| теоретическое обучение | 34 | 46 | 34 | 46 | 160 |
| лабораторные и практические занятия | 2 | 10 | 0 | 0 | 12 |
| учебная практика | - | - | - | - | - |
| производственная практика | - | - | - | - | - |
| Самостоятельная работа | 19 | 25 | 18 | 18 | 80 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | - | - | **-** | 2 | 2 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 11. Химия**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Наименование разделов и тем** | | | | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа** | **Учебная нагрузка, час.** | | | | | | | | **Результаты освоения учебной дисциплины** | | | | | **Коды формирующие компетенции** | | | | | | **примечание**  **ОК** | | |
| **максимальная** | | **самостоятельная работа** | | **Обязательная аудиторная** | | | | **ОК** | | **ПК** | | | |
| **всего** | | **в т.ч. лабораторные и практические** | |
| 1 | 2 | | | | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | | | 9 | | 10 | | | | 11 | | |
| **Всего часов:** | | | | | | | **240** | | **80** | | **160** | | **12** | |  | | | | |  | |  | | | |  | | |
| ***1 курс, 1 семестр*** | | | | | | | ***53*** | | ***19*** | | ***34*** | | ***2*** | |  | | | | |  | |  | | | |  | | |
| Раздел 1.Общие понятия, законы и теории химии. | | | | | | |  | |  | |  | |  | |  | | | | |  | |  | | | |  | | |
| 1-2 | Введение | | | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | Л2; П2,4 | | | | | ОК1,3 | |  | | | |  | | |
| ***Тема 1.1.Основные понятия и законы*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4 | Предмет химии. Основные понятия. Аллотропия. | | | | Состав вещества. Химические элементы. Закон постоянства состава веществ. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 5-6 | Состав вещества. Химические формулы. Измерение вещества. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 7-10 | Основные законы химии. | | | | 4 | |  | | 4 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 11-12 | Понятие «доля» и его использование в химии. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 13-16 | Решение задач на тему: «Понятие «доля». | | | | | | 4 | |  | | 4 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). | | | | | | | 5 | | 5 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| ***Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17-18 | Основные сведения о строении атома. | | | | Предпосылки открытия Периодического закона. Работы предшественников. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Современная формулировка Периодического закона. Строение атома. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 19-20 | Открытие Периодического закона Д.И. Менделеевым. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 21-22 | Положение элемента в Периодической системе и строение электронной оболочки атома. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа* Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве. | | | | | | | 7 | | 7 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| ***Тема 1.3.Строение вещества.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| 23-24 | Ионная химическая связь. | | | | Химическая связь. Типы химических связей. Электроотрицательность. Типы кристаллических решеток. Механизм образования связи. Понятие о комплексных соединениях. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 25-26 | Ковалентная химическая связь. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 27-28 | Металлическая химическая связь. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 29-30 | Водородная химическая связь. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 31-32 | Дисперсные системы. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 33-34 | Практическая работа №1 | | | | Решение экспериментальных задач. | 2 | |  | |  | | 2 | | | | Л1; М1; П3,5 | | | ОК2,6 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минеральные и горные породы как природные смеси. | | | | | | | 7 | | 7 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| ***1 курс, 2 семестр*** | | | | | | | ***71*** | | ***25*** | | ***46*** | | ***10*** | | | |  | | |  | | | |  | |  | | |
| ***Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Электролиты и неэлектролиты. | | | | Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Понятие о растворах. Теория электролитической диссоциации. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды. Гидролиз. Реакция этерификации. Классификация оксидов, солей, кислот и оснований, их химические свойства. | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 36-37 | Кислоты. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 38-39 | Основания. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 40-41 | Соли. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 42-43 | Оксиды. | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 44 | Гидролиз солей. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 45-46 | Практическая работа №2 | | | | Идентификация неорганических соединений | 2 | |  | | 2 | | 2 | | | | Л1; М1; П3,5 | | | ОК2,6 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  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. | | | | | | | 5 | | 5 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| ***Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47-48 | Окислительно-восстановительные реакции. | | | | Окисление. Восстановление. Окислитель. Восстановитель. Электролиз. Катод. Анод. Катионы. Анионы. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 49 | Электролиз. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 50-51 | Практическая работа №3 | | | | Свойства оксидов, гидроксидов и солей. | 2 | |  | | 2 | | 2 | | | | Л1; М1; П3,5 | | | ОК2,6 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа*  Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гипс и алебастр, гипсование. | | | | | | | 5 | | 5 | |  | |  | | | | Л1; М1; П3,5 | | | ОК2,6 | | | |  | |  | | |
| **Тема 1.6.*Химические реакции*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52-53 | Скорость химических реакций. | | | | Факторы, влияющие на скорость химической реакции, тепловой эффект. Обратимость химических реакций | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 54 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 55-58 | Решение задач на тему: «Химические реакции». | | | | | | 4 | |  | | 4 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  Электролиз расплавов, электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. | | | | | | | 10 | | 10 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| 59-60 | | Контрольная работа | | |  | 2 | |  | | 2 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Раздел 2.Неорганическая химия.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Тема 2.1.*Неметаллы*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | |
| 61 | Водород. | | | | Неметаллы, получение, применение, химические свойства. Оксиды, гидроксиды неметаллов, получение, применение, физические и химические свойства. Вода, очистка воды. | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 62 | Вода. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 63 | Неметаллы – простые вещества. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 64 | Водородные соединения неметаллов. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 65 | Оксиды неметаллов. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 66 | Гидроксиды неметаллов. | | | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 67-68 | Практическая работа №4. | | | | Свойства неметаллов. | 2 | |  | | 2 | | 2 | | | | Л1; М1; П3,5 | | | ОК2,6 | | | |  | |  | | |
| 69-70 | Практическая работа №5. | | | | Получение газов | 2 | |  | | 2 | | 2 | | | | Л1; М1; П3,5 | | | ОК2,6 | | | |  | |  | | |
| **Тема 2.2.*Металлы*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | | | Металлы – химические элементы. | | Металлы, получение, применение, химические свойства. Оксиды металлов, получение, применение, физические и химические свойства. Коррозия, ее устранение. | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 72 | | | Металлы простые вещества. | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 73 | | | Коррозия металлов. | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 74 | | | Способы получения металлов. | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 75 | | | Оксиды металлов. | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 76 | | | Гидроксиды металлов. | | 1 | |  | | 1 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 77-78 | | | Практическая работа №6. | | Свойства металлов. | 2 | |  | | 2 | | 2 | | | | Л1; М1; П3,5 | | | ОК2,6 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов и расплавов электролитов. | | | | | | | 5 | | 5 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| 79-80 | | | Контрольная работа | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| ***2 курс, 3 семестр*** | | | | | | | ***52*** | | ***18*** | | ***34*** | | ***-*** | | | |  | | |  | | | |  | |  | | |
| **Раздел 3.Органическая химия** | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |  | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.1.*Теоретические основы органической химии*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 81-82 | | | Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. | | Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Изомерия органических соединений. Природа связей в молекулах органических соединений. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в органической и неорганической химии. | | | | | | | 8 | | 8 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.2.*Предельные углеводороды*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 83-84 | | | Алканы | | Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 85-86 | | | Получение, химические свойства и применение алканов. | | Получение, химические свойства и применение алканов. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.3. *Этиленовые и диеновые углеводороды. Каучуки.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 87-88 | | | Алкены | | Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 89-90 | | | Получение, химические свойства и применение алкенов. | | Получение, химические свойства и применение алкенов. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 91-92 | | | Диеновые углеводороды. | | Диеновые углеводороды. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.4. *Ацетиленовые углеводороды*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93-94 | | | Алкины | | Гомологический ряд алкинов. Изомерия и номенклатура. Получение, химические свойства алкинов. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.5.*Ароматические углеводороды*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95-96 | | | Арены | | Гомологический ряд аренов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства аренов. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 97-100 | | | Решение задач на тему: « Алканы, алкены, алкины». | | | | 4 | |  | | 4 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.6.*Природные источники углеводородов.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 101-102 | | | Природный и попутный нефтяной газы. Каменный уголь. | | Природный и попутный нефтяной газы. Каменный уголь. Пиролиз. Химические свойства.  Нефть и продукты ее переработки. Крекинг. Фракции. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 103-106 | | | Нефть и продукты ее переработки. | | 4 | |  | | 4 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  Классификация и назначение каучуков и резины. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Основные направления промышленной переработки природного газа. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. | | | | | | | 10 | | 10 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.7.*Спирты и фенолы*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 107-108 | | | Одноатомные спирты. | | Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства предельных одноатомных спиртов. Многоатомные спирты. Фенол и его свойства. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства предельных одноатомных спиртов. Многоатомные спирты. Фенол и его свойства. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 109-110 | | | Химические свойства одноатомных спиртов. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 111-112 | | | Многоатомные спирты. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 113-114 | | | Фенол | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *2 курс, 4 семестр* | | | | | | | **64** | | **18** | | **46** | | **-** | | | |  | | |  | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.8.*Альдегиды и кетоны*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115-116 | | | Альдегиды. | | Гомологические ряды предельных альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства карбонильных соединений. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 117-118 | | | Кетоны. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 119-120 | | | Получение и химические свойства карбонильных соединений. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 121-122 | | | Решение задач на тему: «Альдегиды и кетоны». | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.9.*Карбоновые кислоты и их производные.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 123-124 | | | Карбоновые кислоты. | | Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры. Соли карбоновых кислот. Мыла. Получение и химические свойства мыла. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 125-126 | | | Химические свойства карбоновых кислот. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 127-128 | | | Сложные эфиры. Жиры. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 129-130 | | | Соли карбоновых кислот. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 131-132 | | | Мыла | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 133-134 | | | Решение задач на тему: «Карбоновые кислоты». | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Применение ацетона в технике и промышленности. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. | | | | | | | 12 | | 12 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| 135-136 | | | | Контрольная работа |  | 2 | |  | | 2 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.10. *Углеводы.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 137-138 | | | Моносахариды. | | Классификация углеводов. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Химические свойства, получение, применение. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 139-140 | | | Дисахариды. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 141-142 | | | Полисахариды. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.11.*Амины.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 143-144 | | | Амины. | | Гомологический ряд предельных аминов. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства предельных аминов. Ароматические амины. Анилин. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 145-146 | | | Химические свойства аминов. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 147-148 | | | Ароматические амины. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| **Тема 3.12. *Аминокислоты. Белки.*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 149-150 | | | Аминокислоты. | | Аминокислоты. Пептиды. Белки. Химические свойства, получение, применение. | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 151-152 | | | Пептиды. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 153-154 | | | Белки. | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 155-156 | | | Решение задач на тему: «Аминокислоты». | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| *Самостоятельная работа.*  Капрон как представитель полиамидных волокон. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон) Фенолформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон. | | | | | | | 6 | | 6 | |  | |  | | | | Л3; М2; П1,6 | | | ОК4,5 | | | |  | |  | | |
| 157-158 | | | Контрольная работа | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | М1; Л2; П2,4 | | | ОК1,3 | | | |  | |  | | |
| 159-160 | | | Дифференцированный зачет | | | | 2 | |  | | 2 | |  | | | | Л1-3, М1-2, П1-6 | | | ОК1-6 | | | |  | |  | | |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 11. ХИМИЯ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы требует наличия учебного кабинета «Химические дисциплины» и лаборатории «Органическая и неорганическая химия»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Рабочие места обучающихся;
3. Комплексная химическая лаборатория;

4. Приборы:

а) посуда мерная и общего назначения

б) приборы общего назначения для проведения лабораторных работ по химии

в) лабораторная мебель для организации лаборатории по проведению лабораторных работ по общей и неорганической химии

г) реактивы для проведения лабораторных работ

5. ПК;

6. Компьютерные столы, стулья

**3.2. Контрольно-измерительные материалы:**

- контрольные вопросы

- тесты

- карточки

- тематические зачеты

Итоговая аттестация дифференцированный зачет.

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

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

**Для студентов**

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

для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ:

учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

1. Габриелян О. С.Лысова Г. Г.Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Ерохин Ю. М.Ковалева И. Б.Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Ерохин Ю. М.Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. 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 и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

**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: учеб. метод. пособие. — М., 2012.
6. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

**Интернет – ресурсы:**

1. Олимпиада «Покори Воробьевы горы»//[Электронный ресурс] - www. pvg. mk. ru
2. Образовательный сайт для школьников «Химия»//[Электронный ресурс] -www. hemi. wallst. ru
3. Образовательный сайт для школьников//[Электронный ресурс] - www.alhimikov.net
4. Электронная библиотека по химии//[Электронный ресурс] - www. chem. msu. su
5. Интернет-издание для учителей «Естественные науки»//[Электронный ресурс] - www.enauki.ru
6. Методическая газета «Первое сентября»//[Электронный ресурс] - www. 1september. ru
7. Журнал «Химия в школе»//[Электронный ресурс] - www. hvsh. ru
8. Журнал «Химия и жизнь»//[Электронный ресурс]-www.hij.ru
9. Электронный журнал «Химики и химия»//[Электронный ресурс] -www.chemistry-chemists.com

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОУД 11. ХИМИЯ

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1 | 2 | 3 |
| Важнейшие химические понятия | Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообоазных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, 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. | Текущий контроль:  контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Основные законы химии | Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современ­ной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно - следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Основные теории химии | Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Важнейшие вещества и материалы | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II А групп, алюминия, железа, а в естественно­научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалка- нов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксус­ной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы),анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс. | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химический язык и символика | Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химические реакции | Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химический эксперимент | Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химическая информация | Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Расчеты по химическим формулам и уравнениям | Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Профильное и профессионально значимое содержание | Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников. | Текущий контроль: контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета. | | | |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **OK1** Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Демонстрация интереса к будущей профессии; активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности | Оценка возможностей и проявляемого интереса к изучению материала |
| **ОК2** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Правильность выбора и применение способов решения профессиональных задач  демонстрация правильной последовательности действий во время выполнения практических работ, заданий по учебной и производственной практике | Проверка на соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;  Экспертная оценка выполнения практических работ. |
| **ОК3** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; | Демонстрация правильной последовательности действий во время выполнения практических работ, заданий по учебной и производственной практике | Проверка на соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;  Экспертная оценка выполнения практических работ. |
| **ОК4** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и  личностного развития. | Эффективный поиск необходимой информации;  использование различных источников; включая электронные | Оценка результатов поиска необходимой информации |
| **ОК5**Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;  работа с различными прикладными программами | Оценка количества и качества используемых информационно-коммуникационных технологий |
| **ОК6** Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертная оценка качества общения |
|  |  |  |