|  |  |
| --- | --- |
| C:\Documents and Settings\админ\Рабочий стол\ЛОГОТИП - 2014г\Логотип 2.png | **Министерство образования Иркутской области**  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области  **«Ангарский политехнический техникум»** |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД.13 ХИМИЯ**

2022 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| условия реализации учебной дисциплины | 24 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 26 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины предназначенадля изучения Химии с целью реализации ППССЗ среднего общего образования по специальности СПО 13.02.11 « Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** программа дисциплины входит в общеобразовательный цикл и является базовой (профильной) дисциплиной

**1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы дисциплины Химия направлено на достижение следующих **целей:**

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

**-**формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;

-умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания; развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

-развитие и приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов:***

**личностных**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами (Л1);

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом (Л2);

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

**метапредметных:**

- использование различных видов деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере (М1);

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере (М2);

**предметных:**

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

(П 1);

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой (П 2);

- владение основными методами научного познания , используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать , объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач (П3);

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям (П 4);

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ (П5);

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников (П 6).

Предметные результаты достигаются обучающимися в результате освоения предметных знаний (З) и усвоения предметных умений (У) по учебной дисциплине.

Предметные знания

З 1. типы связей в молекулах неорганических и органических веществ.

З 2. влияние строения молекул и наличия функциональных групп в молекуле, на химические свойства веществ.

З 3. классификации органических и неорганических соединений.

З 4. изомерию как источник многообразия органических соединений.

З 5. методы получения высокомолекулярных соединений.

З 6. особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода.

З 7. особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.

З 8. особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой.

З 9. природные источники, способы получения и области применения органических и неорганических соединений.

З 10. теоретические основы строения органических и неорганических веществ, номенклатуру и классификацию соединений.

З 11. химические свойства органических и неорганических веществ, принадлежащих к различным классам химических соединений.

З 12. гидролиз солей.

З 13. электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей).

З 14. диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты.

З 15. классификацию химических реакций и закономерности их проведения.

З 16. обратимые и необратимые химические реакции.

З 17. химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов.

З 18. общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе.

З 19. окислительно-восстановительные реакции.

З 20. реакции ионного обмена.

З 21. основные понятия и законы химии(вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и не молекулярного строения, растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология).

З 22. основы электрохимии.

З 23. периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева.

З 24. закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

З 25. тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения.

З 26. типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной).

Предметные умения

У1. давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

У2. записывать химические уравнения гидролиза и электролиза химических соединений.

У3. находить молекулярную формулу вещества, проводить количественные расчеты состава веществ и растворов, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.

У4. применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории.

У5. применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности.

У6. составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных химических соединений; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; получать конкретные вещества, относящиеся к изученным классам соединений; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

У7. составлять уравнения химических реакций, расставлять индексы и коэффициенты в уравнении.

У8. определять степень окисления химических элементов, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.

У9. называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам.

У10. определять валентность, заряд иона.

У11. объяснять зависимость свойств органических и неорганических соединений от их состава и строения; природы химической связи; прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.

У12. осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернета).

У13. характеризовать общие химические свойства органических и неорганических соединений .

У14. определять распределение электронов в атоме, составлять электронную и электронно-графическую формулы.

У15. составлять и изображать молекулярные, структурные, полные и сокращенные ионные уравнения (формулы) химических веществ .

У16. описывать механизм химических реакций получения органических и неорганических соединений.

У17. выполнять упражнения для доказательства генетической связи между различными классами органических и неорганических соединений.

У 18. рассчитывать скорость химической реакции, определять смещение химического равновесия в зависимости от разных факторов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: развития  
познавательных интересов и интеллектуальных способностей, потребности в  
самостоятельном приобретения знаний по химии в соответствии с  
возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное  
отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости  
предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.  
Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических  
веществ и материалов, применяемых в быту, в сельском хозяйстве и на  
производстве.

**1.4. Основные виды деятельности и компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код ОК*** | ***Содержание обучения*** | ***Характеристика основных видов деятельности обучающегося*** |
| ОК02,03,04,05,09,  10 | **Важнейшие**  **химические**  **понятия** | - Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и не молекулярного строения, растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. |
| ОК02,03,04,05,09,  10 | **Основные**  **законы химии** | - Формулировать законы сохранения веществ т постоянства состава веществ.  - Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.  - Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.  - Объяснять физический смысл символики ПСХЭ Д. И. Менделеева (номеров, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.  - Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в ПСХЭ Д. И. Менделеева. |
| ОК02,03,04,05,09,  10 | **Основные**  **теории химии** | - Устанавливать зависимость свойств хим. элементов от строения атомов образующих их химических элементов.  - Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.  - Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решёток.  - Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете теории свойства основных классов неорганических соединений.  - Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений. |
| ОК02,03,04,05,09,  10,11 | **Важнейшие**  **вещества и материалы** | - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (1А и 2А групп, алюминия, железа, некоторых d-элементов) и их соединений.  - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (8А ,7А ,6А групп, а также азота, фосфора, углерода, кремния, водорода) и их соединений.  - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.  - В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды, карбоновые кислоты, моносахариды, дисахариды, полисахариды, анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. |
| ОК02,03,04,05,09,  10 | **Химический язык и символика** | - Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.  - Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.  - Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. |
| ОК01,02,03,04,05,  09,10,11 | **Химические реакции** | - Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать хим. реакции по различным признакам: числу, составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.  - Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.  - Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса.  - Объяснять зависимость скорости хим. реакции и положения хим. равновесия от различных факторов. |
| ОК02,03,04,05,06,  09,10 | **Химический эксперимент** | - Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.  - Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведённого эксперимента. |
| ОК02,03,04,05,06,  09,10,11 | **Химическая информация** | - Проводить самостоятельный поиск хим. информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);  - использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах. |
| ОК01,02,03,04,05,  06,09,10 | **Расчёты**  **по химическим формулам и уравнениям** | - Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.  - Решать расчётные задачи по химическим формулам и уравнениям. |
| ОК01,02,03,04,05,  07,08,09,10,11 | **Профильное и профессионально значимое содержание** | -Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.  - Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях.  - Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.  - Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.  - Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.  - Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве.  - Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников. |

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

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 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;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

OK 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объём образовательной нагрузки обучающегося 78часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов:

в ч.в форме практической подготовки 20 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| --- | --- |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | *78* |
| **Объем образовательной программы** | *78* |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы | *58* |
| практические занятия, в т.ч. лабораторные работы | *20* |
| курсовая работа (проект) | *-* |
| *Промежуточная аттестация в форме* *дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

**Химия**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ заня**  **тий** | **Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий** | **Кол-**  **во часов** | **Вид занятий** | | **Наглядные пособия и ИОР** | **Кол-во часов в форме практической подготовки** | **Домашнее**  **задание** | **Коды формируемых компетенций** |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 |  | 6 | 7 |
| **Раздел 1. «Общая и неорганическая химия»** | | 46 |  | |  |  |  |  |
| 1 | **Тема 1.1.** Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. | 2 |  | |  |  | Подготовить доклад на тему «Ученые-химики» |  |
| 2 | **Входная контрольная работа №1**  Основные понятия и законы химии.  Стехиометрия. | 2 | Комбинированный | | Модели атомов, молекул, сложных веществ Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |  | Повторение | ОК 1,2,7,8,9 |
| 3 | Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, закон кратных отношений и др. | 2 | Комбинированный | | Модели атомов, молекул, сложных веществ Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |  | Л.1, §1.1-1.4 | ОК 01,02,05,07,08,  09,10,11 |
| 4 | **Лабораторная работа № 1**  «Изучение правил техники безопасности на занятиях по химии, правил безопасной работы с реактивами и оборудованием» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,9 |
| 5 | **Тема 1.2.** ПЗХЭ и ПСХЭ и строение атома. | 4 |  | |  |  |  |  |
| Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Значение для развития науки и понимания химической картины мира. | 2 | Комбинированный | | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |  | Л.1, §2.1-2.2 | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 6 | Особенности строения электронных оболочек элементов ПСХЭ. Понятие об s-; p-; d- орбиталях. | 2 | Комбинированный | | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева |  | Л.1, §2.3 | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 7 | **Тема 1.3.** Строение вещества. | 8 |  | |  |  |  |  |
| Ионная, ковалентная, металлическая химические связи.  Агрегатные состояния веществ и водородная связь.  Чистые вещества и смеси. | 2 | Комбинированный | | Модели кристаллических решеток  Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. |  | Л.1, §3.1-3.3 | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 8 | **Лабораторная работа №2**  «Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания | 2 | отчёт | ОК 3,6,7,8,9 |
| 9 | **Тема 1.4.** Вода. Растворы. Растворение. | 8 |  | |  |  |  |  |
| Вода как растворитель. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы. | 2 | Комбинированный | | Растворимость веществ в воде. Образцы кристаллогидратов. |  | Л.1, § 7.2 | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 10 | **Лабораторная работа № 3**  «Приготовление раствора заданной концентрации» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,  09 |
| 11 | Электролитическая диссоциация и её механизмы. Электролиты и неэлектролиты. | 2 |  | | Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. |  | Л.1,§4.1. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 12 | **Лабораторная работа № 4**  « Реакции ионного обмена» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,  09 |
| 13 | **Тема 1.5**. Классификация неорганических соединений и их свойства. | 8 |  | |  |  |  |  |
| Кислоты. Свойства, классификация по различным признакам. Основные способы получения. | 2 | Комбинированный | | Испытание растворов кислот индикаторами, взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями |  | Л.1,§4.2. | ОК01,02,05,07,08  ,09 |
| 14 | Основания. Свойства, классификация по различным признакам. Основные способы получения.  Оксиды. Свойства, классификация. Получение оксидов. | 2 | Комбинированный | | Испытание растворов щелочей индикаторами, взаимодействие щелочей с солями |  | Л.1,§4.3,4.5. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 15 | Соли и их свойства. Основные способы получения солей. Гидролиз солей. | 2 | Комбинированный | | Взаимодействие солей с металлами, с солями, гидролиз солей |  | Л.1,§4.4. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 16 | **Лабораторная работа № 5**  «Гидролиз солей» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,09 |
| 17 | **Тема 1.6.** Химические реакции. | 8 |  | |  |  |  |  |
| Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. | 2 | Комбинированный | | Примеры химических реакций |  | Л.1,§5.1. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 18 | **Лабораторная работа № 6**  «Окислительно-восстановительные реакции» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания. | 2 | отчёт | ОК 03,04,06,07,08,09 |
| 19 | Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов. Обратимость химических реакций. | 2 | Комбинированный | | Зависимость скорости реакций от природы реагирующих веществ, от катализатора Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды |  | Л.1,§6.1,6.2. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 20 | **Лабораторная работа № 7**  «Скорость химической реакции» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания. | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,09 |
| 21 | **Тема 1.7.** Металлы и неметаллы. | 6 |  | |  |  |  |  |
| Особенности строения атомов металлов. Физические свойства металлов, классификация по различным признакам. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы черные и цветные. | 2 | Комбинированный | | Коллекция металлов, взаимодействие металлов с неметаллами, горение их |  | Л.1,§8.1-8.6. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 22 | **Лабораторная работа № 8** «Металлы» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания. | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,09 |
| 23 | Особенности строения атомов неметаллов. Неметаллы – простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства.  **Контрольная работа №2.** | 2 | Комбинированный | | Коллекция неметаллов, взаимодействие неметаллов с металлами, горение их |  | Л.1,§7.1-7.6. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 24 | **Тема 2.1.**  Основные понятия органической химии. | 4 |  | |  |  |  |  |
| Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. | 2 |  | | Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений |  | Л.1,§9.1-9.4. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 25 | Классификация органических веществ. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры ИЮПАК. Классификация реакций в органической химии. | 2 | Комбинированный | | Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений |  | лекция | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 26 | **Тема 2.2.**  Углеводороды и их природные источники. | 8 |  | |  |  |  |  |
| Природный газ: состав, применение в виде топлива. Нефть, состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | 2 | Комбинированный | | Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов |  | Л.1,§14.1,14.2. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 27 | Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов. | 2 | Комбинированный | | Горение метана, отношение метана к растворам перманганата калия и бромной воде |  | Л.1,§10.1,10.2. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 28 | Алкены: гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Химические свойства этилена и применение. Диены и каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. | 2 | Комбинированный | | Горение этилена, отношение этилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. |  | Л.1,§11.1-11.4. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 29 | Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола и его применение. | 2 | Комбинированный | | Горение ацетилена, отношение ацетилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение ацетилена реакцией гидролизом карбида кальция |  | Л.1,§12.1,12.2,13.1,13.2. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
|  | **Тема 2.3.** Кислородсодержащие органические соединения. | 10 | Комбинированный | |  |  |  |  |
| 30 | Понятие о предельных одноатомных спиртах. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Химические свойства этанола и его применение. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.  Глицерин. Фенол. Физические и химические свойства, применение фенола. | 2 |  | | Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании. Качественные реакции на фенол. |  | Л.1,§15.1-15.4. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 31 | Альдегиды. Формальдегид и его свойства. Применение формальдегида. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты и её применение. Высшие жирные кислоты (на примере пальмитиновой и стеариновой). Мыла. | 2 | Комбинированный | | Реакция серебряного зеркала альдегидов. Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II) |  | Л.1,§16.1,16.2. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 32 | Сложные эфиры и жиры.  Классификация жиров и их применение. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Мыла. | 2 | Комбинированный | | Коллекция эфирных масел |  | Л.1,§17.1-17.4. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 33 | **Лабораторная работа № 9**  «Карбоновые кислоты. Мыла» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания. | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,09 |
| 34 | Углеводы, их классификация.  Химические свойства глюкозы и её применение. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза = полисахарид. | 2 | Комбинированный | | Реакция серебряного зеркала глюкозы. Окисление глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. |  | Л.1,§18.1-18.3. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
|  | **Тема 2.4.** Азотсодержащие органические соединения. | 10 |  | |  |  |  |  |
| 35 | Амины. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин. Получение анилина из нитробензола и его применение. | 2 | Комбинированный | | Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. |  | Л.1,§19.1-19.3. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 36 | Аминокислоты, химические свойства, значение в живой природе, применение. Белки. Структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. | 2 | Комбинированный | | Доказательство наличия  функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. |  | Л.1,§20.1-20.3. | ОК 01,02,05,07,08,09 |
| 37 | Полимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Волокна, их классификация, получение, отдельные представители. | 2 | Комбинированный | | Горение птичьего пера и шерстяной нити. |  | Л.1, § 11.4 | ОК 01,02,05,07,08,09,10,11 |
| 38 | **Лабораторная работа № 10**  «Распознавание пластмасс и волокон. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений» |  | Лабораторная работа | | Оборудование и реактивы.  Методические указания. | 2 | отчёт | ОК 03,04,05,06,07,08,09 |
| 39 | В мире химических веществ. Дифференцированный зачет. | 2 | контроль знаний | |  |  |  | ОК 01,02,05,07,08,09 |
|  | **Итого** |  | | **78** | | | | |

**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета №152 «Кабинет химических дисциплин» , в котором имеются посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплекты учебно-методической документации.

Оборудование учебного кабинета: доска, таблицы: ПСХЭ имени Д. И. Менделеева, таблица растворимости.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключение к Интернету.

Перечень средств обучения:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Весы технические (электронные) |
| 2 | Спиртовки |
| 3 | Электроплитка |
| 4 | Штативы для пробирок |
| 5 | Пипетки |
| 6 | Штативы лабораторные |
| 7 | Воронки стеклянные, полиэтиленовые |
| 8 | Держатели для пробирок |
| 9 | Газоотводные трубки |
| 10 | Щипцы тигельные |
| 11 | Эксикаторы |
| 12 | Фарфоровые ступки с пестиками |
| 13 | Кристаллизатор |
| 14 | Чашки выпарительные фарфоровые |
| 15 | Стеклянные палочки и трубки |
| 16 | Мерная посуда: цилиндры, мензурки, стаканы |
| 17 | Фильтры бумажные |
| 18 | Приспособление для сушки посуды |
| 19 | Ерш для мытья посуды |
| 20 | Набор сверл пробочных |
| 21 | Асбестированная сетка |
| 22 | Набор химических реактивов |
| 23 | Аптечка |

24 Пробирки лабораторные и демонстрационные

Электронная база: слайдовые презентации и видео фрагметы по темам учебных занятий составляет более 100.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: отсутствует

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

Дополнительные источники (электронные ресурсы):

:

1. pvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

2. hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»

3. www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников

4. chem.msu.su - Электронная библиотека по химии

5. www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

6. 1september.ru - методическая газета "Первое сентября"

7. hvsh.ru - журнал «Химия в школе»

8. www.hij.ru/ -«Химия и жизнь»

9.chemistry-chemists.com/index.html - электронный журнал «Химики и химия»

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, письменных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания, ОК, ПК)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Л3,М 1,П2,У1.  ОК01,ОК08 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М 1, П2,У2.  ОК01,ОК08 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М 1, П2,У3.  ОК02 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л 1, М2,П5,У4.  ОК07 | Выполнение лабораторных работ, лабораторных опытов |
| Л 2,М2,П1,У5.  ОК02, ОК03 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л1,М2,П3,У6.  ОК02 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,П4,У7.  ОК08 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,П4,У8.  ОК08 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,У9.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,П4,У10.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,У11. | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,Л2,М2, П6,У12.  ОК04,ОК05 | Выполнение самостоятельных работ обучающихся |
| Л3,М1, П2,У13. | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,У14.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,У15.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,У16. | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,П4,У17.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,П4,У18. | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,З1.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,З2.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3, М1, П2,З3,  ОК1 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3, М1,П2, З4,  ОК1 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л1, М1,П3, З5,  ОК01, | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3, М1,П2, З6,  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3, М1, П2,З7,  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3, М1, П2,З8,  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л1, Л2,Л3,М1,М2,П3,З9,  ОК06,  ОК07, | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З10.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,З11.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,З12.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,З13.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З14.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1, П2,З15.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З16.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3, М1,П2,З17.  ОК03,ОК09, ОК10, ОК11 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З18.  ОК1,ОК05,ОК06 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З19.  ОК01, ОК07, ОК05 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З20.  ОК01,ОК04,ОК07 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З21.  ОК01,ОК 07 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З22.  ОК01,ОК 04 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З23.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З24.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З25.  ОК01 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л3,М1,П2,З26.  ОК01,ОК05 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |
| Л1, Л2,М2,З27.  ОК1,ОК03,ОК04 | Устный опрос, письменные работы обучающихся |