***Приложение***

***к ООП по специальности  
38.02.08 Торговое дело***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***«УДБ.10 ХИМИЯ»***

*базовый уровень*

***2024 г.***

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** | **18** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | **20** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы СПО:**

Дисциплина «Химия» является обязательной частью предметной области «Естественно-научные предметы», изучается в общеобразовательном циклеучебного плана ООП СПО с учетом профессиональной направленности в соответствии с ФГОС СПО, на основе требований ФГОС СОО и положений ФОП СОО, с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины.

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**
     1. **Цель освоения дисциплины**

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

* + 1. **Планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СОО и ФГОС СПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
| Общие | Дисциплинарные |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,**  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **а)базовые логические действия**:  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;**  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  **б) базовые исследовательские действия:**  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике | - владениесистемой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, р-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ A.M. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;  - умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;  - умение использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;  - умение устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;  - формирование представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;  - умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В областиценности научного познания:**  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **в) работа с информацией:**  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; |  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  б) **совместная деятельность**:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г)**принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В областиэкологического воспитания:**  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; | - формирование представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;  - умение соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации |
| ***ПК 2.3*** |  |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **72** |
| **в т.ч.** | |
| **Основное содержание** | **64** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия | 18 |
| лабораторные занятия | 10 |
| контрольные работы | 6 |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | **6** |
| в т.ч. | |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 4 |
| лабораторные занятия | - |
| **Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль** | **Объем часов** | **предметные результаты** | **Коды формируемых**  **компетенций** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** |  | ***4*** |
| **Основное содержание** | | **64** |  |  |
| **Раздел 1. Основы строения вещества** | | **6** |  |  |
| **Тема 1.1.** Строение атомов химических элементов и природа химической связи | **Содержание учебного материала** | ***6*** | П1 – П3, П5 | ОК 01 |
| **1.** Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования | *2* |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* |
| **1. Практические занятия**  Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.  Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. |
| **Тема 1.2.**  Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | **Содержание учебного материала** | ***2*** | П1 – П3 | ОК 01  ОК 02 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | *2* |
| **1. Практические занятия**  Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.  Решение теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева» | П6 – П9 |
| **Раздел 2. Химические реакции** | | **10** |  |  |
| **Тема 2.1.** Типы химических реакций | **Содержание учебного материала** | **4** | П1 – П3, П5, П7 | ОК 01 |
| **1.** Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления.  Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1. Практические занятия**  Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества |
| **Тема 2.2.** Электролитическая диссоциация и ионный обмен | **Содержание учебного материала** | **6** | П1 – П3, П6 - П8 | ОК 01  ОК 04 |
| **1.** Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1. Лабораторные занятия**  «Типы химических реакций»  Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций |
| **Контрольная работа 1** | Строение вещества и химические реакции | **2** |
| **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ** | | **16** |  |  |
| **Тема 3.1.** Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | **Содержание учебного материала** | **4** | П1 – П5, П7, П9 | ОК 01  ОК 02 |
| **1.** Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1. Практические занятия**  Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.  Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.  Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам |
| **Тема 3.2.** Физико-химические свойства неорганических веществ | **Содержание учебного материала** | **8** | П1 – П3, П5, П7 | ОК 01  ОК 02 |
| **1**. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии | 6 |
| **2.** Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе |
| **3**. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1. Практические занятия**  Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.  Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека |
| **Тема 3.3.** Идентификация неорганических веществ | **Содержание учебного материала** | **2** | П1 – П3, П6 - П8 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1. Лабораторные занятия**  «Идентификация неорганических веществ».  Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.  Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония |
| **Контрольная работа 2** | Свойства неорганических веществ | **2** |
| **Раздел 4.Строение и свойства органических веществ** | | **24** |  |  |
| **Тема 4.1.** Классификация, строение и номенклатура органических веществ | **Содержание учебного материала** | **4** | П1 – П4, П7 | ОК 01 |
| **1.** Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.  Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.  Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено) | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1. Практические занятия**  Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) |
| **Тема 4.2.** Свойства органических соединений | **Содержание учебного материала** | **12** | П1 – П3, П6 - П8 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **1.** Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические и химические свойства; способы получения): | 6 |
| **1.1.** предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;  – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов |
| **1.2.** кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла |
| **1.3.** азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.  Генетическая связь между классами органических соединений |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **6** |
| **1. Практические занятия**  Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения |
| **2. Практические занятия**  Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов |  |
| **3. Лабораторное занятие**  «Превращения органических веществ при нагревании»  Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др. |
| **Тема 4.3.**  Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | **Содержание учебного материала** | **8** | П1 – П3, П6 - П8 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **1.** Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности | 4 |
| **2.** Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| 1. **Лабораторное занятие**   Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества |
| **Контрольная работа 3** | Структура и свойства органических веществ | **2** |
| **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций** | | **4** |  |  |
| **Тема 5.1.**  Скорость химических реакций.  Химическое равновесие | **Содержание учебного материала** | **4** | П1 – П3, П7 | ОК 01  ОК 02 |
| **1.** Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо-и эндотермические, реакции.  Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **1. Практические занятия**  Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.  Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия |
| **Раздел 6.Растворы** | | **4** |  |  |
| **Тема 6.1.**  Понятие о растворах | **Содержание учебного материала** | **2** | П1 – П3, П7 | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **1.** Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.  Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.  Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека |  |
| **Тема 6.2.** Исследование свойств растворов | **Содержание учебного материала** | **2** | П1 – П3, П6 - П8, П10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 2 |
| **Лабораторное занятие**  Приготовление растворов заданной (массовой, %)концентрации и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | | ***6*** |  |  |
| **Раздел 7. Значение органической химии в быту и в сфере торговли** | | ***10*** |  |  |
| **Тема 7.1. Значение органической химии в быту и в сфере торговли** | **Содержание учебного материала** | **6** | П1 – П3, П9, П10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ***ПК 2.3*** |
| Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.  Продовольственные товары роль органических веществ в продуктах питания. Пищевые вещества и пищевые добавки. Белки: Пищевая ценность белков. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. Белок как сырье для искусственных продуктов питания  Общая характеристика углеводов. Функции моносахаридов, олигосахаридов и полисахаридов в пищевых продуктах. Превращения углеводов в технологических процессах. Физиологическое значение углеводов.  Липиды. Классификация жиров. Пищевая ценность масел и жиров. Превращения липидов при производстве продуктов питания. Жиры, как продукт питания и химическое сырье.  Общие сведения о витаминах. Физиологическое значение витаминов в питании человека.  Содержание пищевых кислот в продуктах питания. Значение пищевых кислот в питании человека. Кислотность пищевых продуктов. Основные функции пищевых кислот. Отдельные представители кислот.  Пищевые добавки. Требования к безопасности пищевых добавок. Основные виды классификации пищевых добавок. Принципы международной цифровой кодификации. Генетически модифицированные продукты питания. Фальсификация пищевых продуктов.  Биологически активные добавки. Нутрицевтики, пробиотики, пребиотики. Формирование функциональной направленности питания  Промышленные товары  Средства гигиены на основе кислородсодержащих соединений.  Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки. Полимерные материалы, входящие в состав промышленных товаров.  Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) | 2 |  |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | 4 |
| 1. **Практические занятия**   Поиск и анализ кейсов по теме «Идентификация органических соединений в продуктах с полок магазинов и технологий их проведения». Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Защита: представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией. |
| **Промежуточная аттестация по дисциплине *дифференцированный зачет*** | | ***2*** |  |  |
| **Всего:** | | ***72*** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации рабочей программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:кабинетхимии.

**Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия)**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект электронных видеоматериалов;

- задания для контрольных работ;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы текущей и промежуточной аттестации.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения

требований к уровню подготовки обучающихся.

**Технические средства обучения:**

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном.

Залы библиотеки:

Библиотека (фонд художественной литературы должен соответствовать перечню изучаемых произведений), читальный зал с компьютерами, оснащенными выходом в сеть Интернет.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения рН и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, рН-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Габриелян О.С. Химия: учебник 10 класс / О.С.Габриелян, С.А. Сладков, И.Г.Остроумов. — М.: Издательство «Просвещение», 2024. - 128 с.

2. Габриелян О.С. Химия: учебник 11 класс / О.С.Габриелян, С.А. Сладков, И.Г.Остроумов. — М.: Издательство «Просвещение», 2024. - 128 с.

3. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.

4. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с.

5. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.

6. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Портал фундаментального химического образования России [http://www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru/)

2. Российский общеобразовательный порта  [http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/)

3. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

4. Журнал "Химия и Жизнь - XXI век"  [http://www.hij.ru](http://www.hij.ru/)

5.Мир химии  [http://chemistry.narod.ru](http://chemistry.narod.ru/)

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Химия. 10 класс. Углублённый уровень: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 446, [2] c.: ил.
2. Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. – М.: Просвещение, 2022. – 478, [2] c.: ил.
3. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В.В. Лунина: учебно-методическое пособие / В.В. Еремин,   
   А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017. — 324, [1] с.
4. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко,   
   В.И. Теренина, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, В. И. Махонина,   
   О. Ю. Симонова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 339 с. : ил.
5. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова и др. «Химия. Углубленный уровень». 11 класс / В. В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Еремина, Н.В. Волкова, Н.В. Фирстова, Э.Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2018. — 423 с. : ил.**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Модуль/Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Основное содержание**  **Раздел 1. Основы строения вещества**  **Тема 1.1.** Строение атомов химических элементов и природа химической связи  **Тема 1.2.** Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева  **Раздел 2. Химические реакции**  **Тема 2.1.** Типы химических реакций  **Тема 2.2.** Электролитическая диссоциация и ионный обмен  **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**  **Тема 3.1.** Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ  **Тема 3.2.** Физико-химические свойства неорганических веществ  **Тема 3.3.** Идентификация неорганических веществ  **Раздел 4.Строение и свойства органических веществ**  **Тема 4.1.** Классификация, строение и номенклатура органических веществ  **Тема 4.2.** Свойства органических соединений  **Тема 4.3.** Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека  **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**  **Тема 5.1.** Скорость химических реакций.  Химическое равновесие  **Раздел 6.Растворы**  **Тема 6.1.**Понятие о растворах  **Тема 6.2.** Исследование свойств растворов  **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**  **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**  **Тема 7.1.** Химия в быту и производственной деятельности человека | наблюдение за выполнением мотивационных заданий;  наблюдение за выполнением практической работы;  контрольная работа;  выполнение заданий на дифференцированном зачете |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Основное содержание**  **Раздел 1. Основы строения вещества**  **Тема 1.2.** Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева  **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**  **Тема 3.1.** Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ  **Тема 3.2.** Физико-химические свойства неорганических веществ  **Тема 3.3.** Идентификация неорганических веществ  **Раздел 4.Строение и свойства органических веществ**  **Тема 4.2.** Свойства органических соединений  **Тема 4.3.** Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека  **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**  **Тема 5.1.** Скорость химических реакций.  Химическое равновесие  **Раздел 6.Растворы**  **Тема 6.1.**Понятие о растворах  **Тема 6.2.** Исследование свойств растворов  **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**  **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**  **Тема 7.1.** Химия в быту и производственной деятельности человека |  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Основное содержание**  **Раздел 2. Химические реакции**  **Тема 2.2.** Электролитическая диссоциация и ионный обмен  **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ**  **Тема 3.3.** Идентификация неорганических веществ  **Раздел 4.Строение и свойства органических веществ**  **Тема 4.2.** Свойства органических соединений  **Тема 4.3.** Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека  **Раздел 6.Растворы**  **Тема 6.2.** Исследование свойств растворов  **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**  **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**  **Тема 7.1.** Химия в быту и производственной деятельности человека |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Основное содержание**  **Раздел 6.Растворы**  **Тема 6.1.**Понятие о растворах  **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**  **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека**  **Тема 7.1.** Химия в быту и производственной деятельности человека |  |