**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»**

Рабочая программа учебной дисциплины

**ООД.12 Химия**

для специальности СПО

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Нижний Новгород

2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| I Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины…. | 3 |
| II Структура и содержание учебной дисциплины ……………………… | 12 |
| III Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины … | 20 |
| IV Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины … | 22 |

**I ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена**

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

**1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

**1.2.1 Цели и задачи учебной 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.

**1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты** | |
| **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 | - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, 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 А.М. 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;  - уметь 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;  - уметь 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;  - уметь 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;  - сформировать 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;  - уметь 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 области ценности 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; | - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлориданионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;  - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);  - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);  - уметь 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 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; | - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлориданионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | В области экологического 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; | - сформировать 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;  - уметь 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 3.1. Планировать, подготавливать и осуществлять процесс перевозки грузов | - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  давать оценку новым ситуациям;  - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; | - уметь 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  уметь применять фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности |

**II СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем программы** | **68** |
| *в том числе:* |  |
| **Основное содержание:** | **64** |
| теоретическое обучение | 36 |
| практические работы | 14 |
| лабораторные работы | 14 |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):** | **4** |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические работы | 2 |
| **Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет** | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1 Основы строения вещества** | | **8** |  |
| **Тема 1.1**  Строение атомов химических элементов и природа химической связи | 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 | 4 | ОК 01 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Практическая работа №1 «Составление химических формул двухэлементных соединений» | 2 |
| **Тема 1.2.**  Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | 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 практико-ориентированных 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» | 2 | ОК 01  ОК 02 |
| **Раздел 2. Химические реакции** | | **10** |  |
| **Тема 2.1**  Типы химических реакций | 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 | ОК 01 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Практическая работа №2 «Химические реакции» | 2 |
| **Тема 2.2.**  Электролитическая диссоциация и ионный обмен | 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 | ОК 01  ОК 04 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Лабораторная работа №1 «Основы лабораторной практики» | 2 |
| Лабораторная работа №2 «Реакции ионного обмена» | 2 |
| **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ** | | **14** |  |
| **Тема 3.1.**  Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | 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 | ОК 01  ОК 02 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Практическая работа №3 «Основные классы неорганических веществ» | 2 |
| **Тема 3.2**  Физико-химические свойства неорганических веществ | 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 | 2 | ОК 01  ОК 02 |
| Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IY– YII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе | 2 |
| Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов | 2 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Практическая работа №4 «Химические свойства неорганических веществ» | 2 |
| **Тема 3.3**  Идентификация неорганических веществ | Лабораторная работа №3 «Идентификация неорганических веществ» | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **Раздел 4. Строение и свойства органических веществ** | | **22** |  |
| **Тема 4.1**  Классификация, строение и номенклатура органических веществ | 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 | ОК 01 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Практическая работа №5 «Номенклатура алканов» | 2 |
| **Тема 4.2**  Свойства органических соединений | Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):  – 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 | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| – 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 | 2 |
|  | – 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 | 2 |  |
|  | **Тематика практических занятий** |  |  |
|  | Практическая работа №6 «Генетическая связь между классами органических соединений» | 2 |  |
|  | Лабораторная работа №4 «Химические свойства уксусной кислоты» | 2 |  |
|  | Лабораторная работа №5 «Получение этилена и изучение его свойств» | 2 |  |
| **Тема 4.3**  Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | 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. | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| 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 | 2 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Лабораторная работа №6 «Идентификация органических соединений» | 2 |
| **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций** | | **4** |  |
| Скорость химических реакций. Химическое равновесие | 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 | ОК 01  ОК 02 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Практическая работа №7 «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций» | 2 |
| **Раздел 6. Растворы** | | **4** |  |
| **Тема 6.1**  Понятие о растворах | 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 | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Лабораторная работа №7 «Приготовление растворов» | 2 |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | |  |  |
| **Раздел 7.** | **Химия в быту и производственной деятельности человека** | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 3.1 |
|  |  |  |
| Химия в быту и производственной деятельности человека | Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет). | 2 |
| **Тематика практических занятий** |  |
| Практическая работа №8 «Химия в народном хозяйстве и будущей профессиональной деятельности операционного логиста» | 2 |
| **Дифференцированный зачет** | | **2** |  |
| **Всего** |  | **68** |  |

**III УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биологии и химии».

Оборудование кабинета: доска ученическая; интерактивная доска; проектор мультимедийный; персональный компьютер преподавателя; комплект ученической мебели; стол преподавателя; стул преподавателя; информационный стенд; учебно-наглядные пособия; доска для мела; сейф; мобильный лабораторный комплекс по биологии и химии; набор реактивов; стеклянная и фарфоровая посуда; выход в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет; программное обеспечение: операционная система Windows; пакет офисных программ; учебно-программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 7 Professional; Kaspersky Endpoint Security 8; SMART Notebook 11.

**3.2 Информационное обеспечение**

Основная литература:

Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-09-107222-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335039> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Габриелян, О. С. Химия: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-09-103623-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335036> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

Химия: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.] ; под редакцией В. В. Лунина. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 446 с. — ISBN 978-5-09-107226-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334892> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Химия: 11-й класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин ; под редакцией В. В. Лунина. — 10-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 478 с. — ISBN 978-5-09-107469-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334904> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Журин, А. А. Химия: 10–11-е классы : базовый уровень : учебник / А. А. Журин. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 175 с. — ISBN 978-5-09-097512-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334589> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**IV КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование компетенций** | **Раздел/тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| **I Основной модуль** | | |
|  | **Раздел 1. Основы строения вещества** |  |
| ОК 01 | 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи | 1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухэлементных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухэлементных соединений(оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов |
| ОК 01  ОК 02 | 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | Тест «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».  2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе.  3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева» |
|  | **Раздел 2. Химические реакции** |  |
| ОК 01 | 2.1 Типы химических реакций | 1. Задачи на составление уравнений реакций:  – соединения, замещения, разложения, обмена;  – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса;  2. Задачи на расчет массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси |
| ОК 01 | 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен | 1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды.  2. Лабораторные работы «Основы лабораторной практики», «Реакции ионного обмена» |
|  | **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ** |  |
| ОК 01 | 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | 1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре».  2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).  3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.  4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки |
| ОК 01  ОК 02 | 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ | 1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ. |
| ОК 01  ОК 02 | 3.3 Идентификация неорганических веществ | Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ» |
|  | **Раздел 4. Строение и свойства органических веществ** |  |
| ОК 01 | 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ | 1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.  2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.  3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %). |
| ОК 01  ОК 02 | 4.2 Свойства органических соединений | 1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.  2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.  3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.  4. Лабораторные работы «Получение этилена и изучение его свойств», «Химические свойства уксусной кислоты» |
| ОК 01  ОК 02 | 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности.  Лабораторная работа «Идентификация органических соединений» |
|  | **Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций** | Контрольная работа «Скорость химической реакции и химическое равновесие» |
| ОК 01  ОК 02 | 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие | Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия |
|  | **Раздел 6. Растворы** |  |
| ОК 01  ОК 02 | 6.1 Понятие о растворах | 1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека |
| ОК 01 | 6.2 Исследование свойств растворов | Лабораторная работа «Приготовление растворов» |
| **II Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | | |
|  | **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека** |  |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 3.1 | Химия в быту и производственной деятельности человека | Практическая работа «Химия в народном хозяйстве и будущей профессиональной деятельности операционного логиста» |