**Автономная некоммерческая организация**

**профессионального образования**

**«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**(АНО ПО «ПГТК»)**

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»

(протокол от 27.02.2023 № 1)

Председатель Педагогического совета, директор

И.Ф. Никитина

**Рабочая программа учебноГО ПРЕДМЕТА**

**БП.08 «ХИМИЯ»**

для специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

**Бухгалтер**

Форма обучения

**Очная**

**Пермь, 2023 г.**

Рабочая программа учебного предмета «ХИМИЯ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», разработанной «Федеральным институтом развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, с учетом профиля профессионального образования.

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор-составитель: Ярославцева Е.Н., ст. преподаватель

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общеобразовательных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин, протокол № 2 от «21» февраля 2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238851)  4

[2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238852) 6

[3. условия реализации программы УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238853) ..32

[4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238854) 33

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО**

**ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Учебный предмет БП.05 «Химия» (базовый уровень) является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

**1.2 Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:**

Цель изучения учебного предмета «Химия» - формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Освоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• ***личностных*:**

**гражданского воспитания:**

* ЛР1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
* ЛР2 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

**патриотического воспитания:**

* ЛР3 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

**духовно-нравственного воспитания:**

* ЛР4 сформированность нравственного сознания, этического поведения;
* ЛР5 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**эстетического воспитания:**

* ЛР6 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

**физического воспитания:**

* ЛР7 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

**трудового воспитания:**

* ЛР8 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
* ЛР9 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**экологического воспитания:**

* ЛР10 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
* ЛР11 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
* ЛР12 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
* ЛР13 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
* ЛР14 расширение опыта деятельности экологической направленности;

**ценности научного познания:**

* ЛР15 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

**• *метапредметных*:**

**универсальными учебными познавательными действиями**:

**а) базовые логические действия:**

* МР1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
* МР2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
* МР3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
* МР4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
* МР5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

**б) базовые исследовательские действия:**

* МР6 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
* МР7 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* МР8 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
* МР9 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
* МР10 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* МР11 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
* МР12 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
* МР13 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
* МР14 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
* МР15 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**в) работа с информацией:**

* МР16 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
* МР17 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
* МР18 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
* МР19 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;
* МР20 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями**:

**а) общение:**

* МР21 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
* МР22 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

**б) совместная деятельность:**

* МР23 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
* МР24 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
* МР25 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

**Овладение универсальными регулятивными действиями**:

**а) самоорганизация:**

* МР26 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* МР27 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

**б) самоконтроль:**

* МР28 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

**в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность**:

* МР29 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
* МР30 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

**г) принятие себя и других людей:**

* МР31 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

• ***предметных*:**

ПР1) сформированность представлений: 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;

ПР2) владение 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;

ПР3) сформированность умений 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;

ПР4) сформированность умений 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;

ПР5) сформированность умений 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;

ПР6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР7) сформированность умений 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;

ПР8) сформированность умений 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 хлорид-анионы, 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;

ПР9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР10) сформированность умений 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.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
   1. **Объем учебного предмета и виды учебной работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебного предмета** | 80 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 78 |
| в том числе: |  |
| лекционные занятия | 42 |
| практические занятия | 36 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** 2 | |

* 1. **Тематический план и содержание учебного предмета «ХИМИЯ»**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Формируемые результаты обучения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Теоретические основы органической химии. Углеводороды.** | |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Предмет органической химии.** | **Содержание учебного материала**:Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, о- и п-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.  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 номенклатуре. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %). | **4** | ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР7, ЛР12, МР1, МР4, МР5, МР8, ПР2, ПР3, ПР6, ПР7 |
| **Практическая работа №1:** составление названий соединений по международной номенклатуре ИЮПАК | **2** |
| **Тема 1.2.**  **Предельные углеводороды - алканы** | **Содержание учебного материала**: Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан - простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение | **2** | ЛР1, ЛР2, ЛР5, ЛР7, МР1 МР4 МР5 МР8 МР9 ПР1 – ПР5 |
| **Тема 1.3.**  **Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины** | **Содержание учебного материала**: Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен - простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины).  Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение. | **2** | ЛР1 ЛР2 ЛР4 ЛР7 - ЛР11  МР1 МР4 МР5 МР8 МР9  ПР1 – ПР5 ПР8 |
| **Тема 1.4.**  **Ароматические углеводороды** | **Содержание учебного материала**: Арены: бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Влияние бензола на организм человека. Генетическая связь углеводородов. | **2** | ЛР9-ЛР12  МР8 – МР12  ПР1 – ПР5 ПР10 |
| **Тема 1.5.**  **Природные источники** **углеводородов и их переработка** | **Содержание учебного материала**: Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический). Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки. | **2** | ЛР1 – ЛР12  МР1 МР8 МР9  ПР1 – ПР3 ПР9  ПР10 |
| **Практическая работа №2**: **контрольная точка-** Предельные и непредельные углеводороды | **2** |
| **Раздел 2. Кислородсодержащие, азотосодержащие органические соединения. Высокомолекулярные соединения** | |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Спирты. Фенол** | **Содержание учебного материала**: Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, химическое строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола. | **2** | ЛР10 – ЛР15  МР1 МР4  МР15 – МР22  ПР1 – ПР5  ПР9 ПР10 |
| **Тема 2.2.**  **Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры** | **Содержание учебного материала**: Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты: уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.  Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров. | **2** | ЛР1 ЛР2 ЛР5 ЛР7 МР1 МР4 МР22 -МР25  ПР1 – ПР5  ПР10 |
| **Тема 2.3.**  **Углеводы** | **Практическая работа №3**: Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).  **Практическая работа №4**: контрольная точка- Кислородсодержащие соединения | **4** | ЛР1 ЛР2 ЛР5  МР20 – МР25  ПР1 – ПР5 ПР9 ПР10 |
| **Тема 2.4.**  **Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты. Белки** | **Содержание учебного материала**: Амины: метиламин - простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов.  Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. | **2** | ЛР11-ЛР15  МР25 -МР30  ПР1 – ПР5  ПР10 |
| **Тема 2.5.**  **Пластмассы.**  **Каучуки. Волокна** | **Содержание учебного материала**: Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан). | **2** | ЛР1-ЛР11  МР1-МР11  ПР1-ПР5  ПР9 |
| **Практическая работа №5**: Подготовка устных сообщений | **2** |
| **Практическая работа №6**: Контрольная точка- Итоговый тест по органической химии | **2** |
| **2 семестр** | |  |  |
| **Раздел 3. Теоретические основы химии** | |  |  |
| **Тема 3.1**  **Химия — наука о веществах** | **Содержание учебного материала**: **Измерение вещества.** Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса.  **Агрегатные состояния вещества.** Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия.  Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева—Клапейрона.  **Смеси веществ.** Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси. | 2 | ЛР1 ЛР2 ЛР12  МР24 -МР29  ПР 7 |
| **Практическая работа №7:**  Количественные отношения в химии, основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. | 2 |
| **Тема 3.2**  **Строение атома** | **Содержание учебного материала**: Атом — сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы. | 2 | ЛР1 ЛР2  ЛР12  МР1 МР4 МР5  МР8 ПР2 ПР3 ПР 6 |
| **Тема 3.3.**  **Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева** | **Содержание учебного материала**: Открытие периодического закона. Предпосылки: накопление материала, работы предшественников (И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера). Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | 2 | ЛР1 ЛР2 ЛР4 ЛР7 ЛР12  МР1 МР8  ПР2 ПР3 ПР5 |
| **Практическая работа №8:**  Характеристика элементов с учетом местонахождения в периодической системе. Определение элемента по электронной формуле. Определение с помощью ПС формул высших оксидов, их характеристика. | 2 |
| **Тема 3.4.**  **Типы химической связи.** | **Практическая работа №9:**  Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Типы кристаллических решеток у веществ | 2 | ЛР1 ЛР2 ЛР7  МР1-МР3  МР8 МР10  ПР 1 ПР2 ПР 5  ПР 9 |
| **Тема 3.5. Типы**  **химических реакций** | **Содержание учебного материала** Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Типичные неорганические окислители и восстановители. Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). | 2 | ЛР1 ЛР2  МР9 ПР2 ПР3 ПР4 ПР7 ПР8 |
| **Практическая работа №10:**  Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена.  **Практическая работа №11:**  Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. | 4 |
| **Тема 3.6.**  **Электролитическая диссоциация и ионный обмен** | **Содержание учебного материала:** Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности. | 2 | ЛР1 ЛР2  МР1-МР8  ПР1-ПР4  ПР8 |
| **Практическая работа №12:** Составление реакций ионного обмена. **Контрольная точка:** Строение вещества и химические реакции. | 2 |
| **Раздел 4. Строение и свойства неорганических веществ, Неорганическая химия** | |  |  |
| **Тема 4.1.**  **Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ** | **Содержание учебного материала**: Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы. | 2 | ЛР1-ЛР7  МР1 МР8 МР9  ПР1-ПР3  ПР7 ПР8 ПР10 |
| **Практическая работа №13** Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу). | 2 |
| **Тема 4.2.**  **Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.** | **Содержание учебного материала:** Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. 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. Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Роль смещения равновесия в технологических процессах. | 2 | ЛР1 ЛР2  МР1 МР4 МР5  МР8  ПР2-ПР5 |
| **Практическая работа №14 Решение задач по термохимическим уравнениям, смещению равновесия.** | 2 |
| **Тема 4.3.**  **Металлы** | **Содержание учебного материала:** Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, IIA-группа) Периодической системы химических элементов. Алюминий.  Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли). | 2 | ЛР1-ЛР7  МР1-МР11  ПР1-ПР4  ПР9 |
| **Тема 4.4.**  **Неметаллы** | **Содержание учебного материала:** Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния). Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. | 2 | ЛР1-ЛР7  МР1-МР11  ПР1-ПР4  ПР9 |
| **Практическая работа №15:** Сообщения по металлам и неметаллам (физические, химические свойствам, применение и влияние на организм человека) | 4 |
| **Тема 4.5.**  **Связь неорганических и органических веществ** | **Содержание учебного материала:** Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ. | 2 | ЛР1-ЛР5  МР1-МР8  ПР2-ПР5 ПР8 |
| **Раздел 5. Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ** | |  |  |
| **Тема 5.1. Химия в быту и производственной деятельности человека** | **Содержание учебного материала:** Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека; правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.  Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). | 2 | ЛР9-ЛР15  МР20-МР30  ПР1-ПР4 ПР9 ПР10 |
| **Практическая работа №16:** Защита сообщений по темам химии в быту | 4 |
| **Промежуточная аттестация дифференцированный зачет** | | 2 | ЛР1-ЛР15  МР1-МР30  ПР1-ПР10 |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-методической документации;
* комплект учебно-наглядных пособий по истории
  1. **Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

Журин А.А. Химия. 10—11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : базовый уровень / А. А. Журин. — М. : Просвещение, 2019. — 175, [1] с. : ил. — (Сферы).

**Дополнительные источники:**

Ерохин Ю.М. Химия: Учеб. для средних спец. Учебных заведений—М.: Издательский центр "Академия, 2000—384 с.: ил.

Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 c. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94217.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/94217>

Рудзитис Г. Е. Химия: Орган, химия. Основы общ. химии (Обобщение и углубление знаний): Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений./ Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. —7-е изд.— М.: Просвещение, 2001.—160 с.: ил

Рудзитис Г. Е. Химия: Орган, химия: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений./ Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. —8-е изд.—М.: Просвещение, 2001.—160 с.: ил.

Химия. 10 класс: Учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян, Ф. Н. Маскаев, С. Ю. Пономарев, В. И. Теренин; Под ред. В. И. Теренина. — 5-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2004. — 304 с.: ил.

**Интернет ресурсы:**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ПР1) сформированность представлений: 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; | Экспертная оценка: устного ответа, письменной работы, тест  Дополнительная (самостоятельная) работа с рекомендованными источниками  Защиты творческого проекта (индивидуальные и групповые работы),  защита реферата с компьютерной презентацией,  наблюдение за деятельностью обучающихся (работа с схемами, дидактическим материалом).  Терминологические диктанты  Выполнение практических заданий по учебнику |
| ПР2) владение 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; |
| ПР3) сформированность умений 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; |
| ПР4) сформированность умений 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; |
| ПР5) сформированность умений 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; |
| ПР6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); |
| ПР7) сформированность умений 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; |
| ПР8) сформированность умений 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 хлорид-анионы, 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; |
| ПР9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); |
| ПР10) сформированность умений 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; |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п.п.** | **Содержание изменения** | **Дата,**  **номер протокола**  **заседания кафедры,**  **подпись**  **зав.кафедрой** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

|  |
| --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** |
| |  |  | | --- | --- | |  | **ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА. ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.** | |
| **ПОДПИСЬ** |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Общий статус подписи:** | Подпись верна | | **Сертификат:** | 0141B09C00CCAF0882400D11C574100AAC | | **Владелец:** | НИКИТИНА, ИННА ФИЛИППОВНА, ДИРЕКТОР, АНО ПО "ПГТК", АНО ПО "ПГТК", , ,ЧЕРНЫШЕВСКОГО УЛ., Д. 28, , , , ,, Пермь, 59 Пермский край, RU, 590299113400, 1115900002350, 04512589650, 5904988425 | | **Издатель:** | Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152 | | **Срок действия:** | Действителен с: 21.03.2023 14:20:29 UTC+05 Действителен до: 21.06.2024 14:30:29 UTC+05 | | **Дата и время создания ЭП:** | 09.04.2024 17:06:30 UTC+05 | |