Министерство образования Саратовской области

Новобурасский филиал

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Саратовской области

«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА»



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании МК ООД Протокол № 1  от «20 » мая 2024 г. | Согласовано  Зам. филиала «БТА»  О.В. Шалакова  от «20 » мая 2024 г. | Утверждаю  Зав. филиалом «БТА»  Т.П. Бочкарёва  от «20 » мая 2024 г. |



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ОУД.12 Химия**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**для профессии**

**35.01.27. Мастер сельскохозяйственного производства**

технологического профиля

на базе основного общего образования

с получением среднего общего образования

# 2024

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения истории в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана в соответствии:

1. с Приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2012 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.
2. с рекомендациями по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения №05- 592 от 01.03.2023 г.
3. с Примерной рабочей программой учебной дисциплины «Химия» (базовый уровень) вариант 1 (72 часа) для профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Организация разработчик: Новобурасский филиал Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области

«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА»

Рабочую программу разработала: преподаватель химии высшей категории Кривоножкина И .А.

# Содержание

|  |
| --- |
| Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» 4 |
| Структура и содержание общеобразовательной дисциплины…..15 |
| Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 29 |
| Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 31 |

1. **Общая характеристика рабочей программ общеобразовательной дисциплины «Химия»**

# Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является частью обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС, по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, для укрупненной группы профессий, специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

# Цели и результаты освоения дисциплины:

* + 1. Содержание программы общеобразовательной дисциплины

«Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС С00 с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции Профессиональные**  **компетенции** | **результаты обучения** | |
| **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; | * 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 освойствах, 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, |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * 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. | 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 материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; * владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и "", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности,   мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);   * уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов; * 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 предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; * уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительновосстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;   * уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки);   -применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;   * уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (" " и ""), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций; * уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И.   Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и  образуемых ими соединений по периодам и группам. |
| 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 | * 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 справилами 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; * уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию   неорганических и органических веществ) с соблюдением правил |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; | безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследованияпредоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; - уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебнонаучная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей;  - владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни; |
| 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; | 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 основеэтих результатов; -уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и  кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * 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; | органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; |
| 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- исследовательскойпроектной 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; * уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с 18 проектной и социальной деятельности; переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией; * уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы   определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на  организм человека. |
| ПК 2.2 Вносить | - умение вносить удобрения | с | заданными | - умение вносить удобрения с заданными агротехническими |
| удобрения с заданными | агротехническими требованиями. |  |  | требованиями. |
| агротехническими |  |  |  |  |
| требованиями. |  |  |  |  |

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы личностные результаты:

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

# Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия»

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** |  |
| ***всего*** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **72** |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** | **72** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 32 |
| практические занятия | 24 |
| лабораторные занятия | 10 |
| В форме практической подготовки: | **6** |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание**  **прикладного модуля)** | **6** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | **2** |
| практические занятия | **4** |
| Промежуточная аттестация (д/зачёт) | **2** |

# 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ заня тия** | **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Характеристика видов учебной деятельности** | **Тип и методы контроля** | **Коды личнос тных результ**  **атов** | **Коды ОК, ПК** |
| **Основное содержание** | | | **72** |  |  |  |  |
| **Раздел 1. Основы строения вещества** | | | **6** |  |  |  |  |
| 1 | Тема 1.1.  Строение атомов химических  элементов и природа химической связи | **Основное содержание** | **4** |  |  | ЛР 10 | ОК1 |
| **Теоретическое обучение** | **4** |  |  |
| Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, р-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования | 2 | Определяют сущностные  характеристики изучаемого  предмета.  Принимают участие в беседе. | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я в форме устных  выступлени  й |
| 2 |  | **Практические занятия** | **2** |  |  |  |  |
| Использование химической символики и название соединений.  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. | 2 | Решают  практические  задания на составление  электронно- графических  формул элементов | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я в форме письменных работ,  Устного опроса | ЛР 10 | ОК1 |
| 3 |  | **Основное содержание** | **2** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тема 1.2.  Периодический закон и таблица Д.И. Менделеев | **Теоретическое обучение** |  |  |  | ЛР 10 | ОК1, ОК2 |
| **Практические занятия** | 2 |  |  |
| 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 химическоголемента 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» |  |  | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я в форме письменных работ:,  текстовых заданий, устных  выступлени й |
| **Раздел 2. Химические реакции** | | | **10** |  |  |  |  |
| 4 | Тема 2.1.  Типы химических реакций | **Основное содержание** | **4** |  |  | ЛР 10 | ОК1 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |  |  |
| Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. 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. Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на  примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). | 2 |  | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я в форме устных  выступлени й |
| 5 |  | **Практические занятия** | **2** |  |  |  |  |
| Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.  Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям  химических реакций. Моль как единица количества вещества. | 2 | Составляют  уравнения реакций | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я | ЛР 10 | ОК1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 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 |  |  |  |  |  |
| 6 | Тема 2.2.  Электролитическая диссоциация и ионный обмен | **Основное содержание** | **4** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **2** | Составляют реакции ионного обмена путем составления их полных и сокращенных  ионных уравнений. | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я в форме  письменных работ | ЛР 10 | ОК1 |
| 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 |
| 7 |  | **Лабораторные занятия** | **2** |  |  |  |  |
| Лабораторная работа "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 | 2 | Выполняют химический эксперимент объясняют  результаты  проведенной работы. | Внешний контроль: Самостоятел ьная работа | ЛР 10 | ОК1 |
| 8 | **Контрольная работа**  **1** | Строение вещества и химические реакции. | **2** | Выполняют КР |  | ЛР 10 | ОК1,  ОК2 |
| **Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ** | | | **16** |  |  |  |  |
| 9 | Тема 3.1.  Классификация,  номенклатура и строение  неорганических веществ | **Основное содержание** | **4** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **2** | Устанавливают зависимость  свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.  Объясняют зависимость  свойств веществ от | Текущий контроль:  Анализ усвоения основных  закономерн остей химии при  индивидуал  ьном и | ЛР 10 | ОК1 |
| 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. | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ |  | их состава и строения  кристаллических решеток. | групповом опросе в устной  форме: |  |  |
| 10 |  | **Практические занятия** | **2** |  |  |  |  |
| Номенклатура неорганических веществ.  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 | 2 | Решают задачи и практические  задания | Текущий контроль | ЛР 10 | ОК1 ОК2 |
| 11 | Тема 3.2.  Физикохимические свойства  неорганических веществ | **Основное содержание** | **8** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **6** |  |  |  |  |
| 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 | Характеризуют  состав, строение, свойства,  получение и применение  важнейших металлов,  неметаллов и их соединений. | Текущий контроль:  Анализ усвоения  материала: устные ответы  письменные работы | ЛР 10 | ОК1 |
| 12 |  | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IY– YII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов.  Круговороты биогенных элементов в природе. | 2 |
| 13 |  | Химические свойства основных классов неорганических  веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Закономерности в изменении свойств простых веществ,  водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. |  |  |  |  |  |
| 14 |  | **Практические занятия** | **2** |  |  |  |  |
| Составление уравнений химических реакций.  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. | 2 | Решают практико- ориентированные теоретические  задания на свойства и получение неорганических веществ. | Анализ усвоения  материала: устные ответы  письменные работы | ЛР 10 | ОК1 |
| 15 | Тема 3.3.  Идентификация неорганических веществ | **Лабораторные занятия** | **2** |  |  |  |  |
| Лабораторная работа «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 | 2 | Выполняют химический эксперимент объясняют  результаты  проведенной работы. | Внешний контроль: Самостоятел ьная работа | ЛР 10 | ОК1 |
| 16 | Контрольная работа  №2 | Свойства неорганических веществ | 2 | Выполняют КР | Внешний  контроль |  |  |
|  | **Раздел 4. Строение и свойства органических веществ** | | **24** |  |  |  |  |
| 17 | Тема 4.1.  Классификация, строение и  номенклатура органических веществ | **Основное содержание** | **4** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **2** |  |  |  |  |
| 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 | 2 | Формулируют основные  положения теории химического  строения | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я в форме | ЛР 10 | ОК01 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 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) |  | органических  соединений и дают характеристику в свете этой теории свойств основных классов  органических соединений. | письменных работ:,  заданий, устных  выступлени й |  |  |
| 18 |  | **Практические занятия** | **2** |  |  |  |  |
| Номенклатура органических соединений отдельных классов.  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 %). | 2 | Называют изученные  вещества по тривиальной или международной  номенклатуре и отражают состав этих соединений с помощью  химических формул. | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я | ЛР 10 | ОК01 |
|  | Тема 4.2.  Свойства  органических соединений | **Основное содержание** | **12** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **6** |  |  |  |  |
| 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): |  | Дают  характеристику состава, строения,  свойств, получения и применения | Контроль за уровнем  достижений обучающихс | ЛР 10 | ОК01 ОК 02 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 |  | * **предельные углеводороды**. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.   Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;   * непредельные и ароматические углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов; | 2 | важнейших классов углеводородов (алканов,  циклоалка-нов, алкенов, алкинов, аренов)  Называют  изученные и  отражают состав этих соединений с помощью  химических формул.  Отражают химические  процессы с помощью  уравнений химических реакций. | я в форме письменных работ:  заданий, устных  выступлени й | ЛР 10 | ОК01 ОК 02 |
| 20 |  | – кислородсодержащие соединения (спирты и простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида,  ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла; | 2 | ЛР 10 | ОК01 ОК 02 |
| 21 |  | - 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 | ЛР 10 | ОК01 ОК 02 |
| 22 |  | **Практические занятия** | **4** |  |  | ЛР 10 | ОК01 ОК 02 |
|  |  | Свойства органических соединений отдельных классов.  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 | Решение цепочек превращений на генетическую связь | Внешний контроль: Самостоятел ьная работа |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 |  | Составление схем реакций.  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 | 2 | Составляют схемы реакций | Анализ усвоения  материала: устные ответы  письменные работы |  |  |
| 24 |  | **Лабораторные занятия** | **2** |  |  | ЛР 10 | ОК1 |
|  |  | Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании".  Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др. | 2 | Выполняют химический эксперимент объясняют  результаты  проведенной работы. | Внешний контроль: Самостоятел ьная работа |
| 25 | Тема 4.3.  Идентификация органических  веществ, их значение и применение в  бытовой и  производственной деятельности  человека | **Основное содержание** | **8** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **6** |  |  |  |  |
| 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 | Дают  характеристику  состава, строения и свойств ферментов, витаминов,  гормонов. Проводят самостоятельный  поиск химической информации | Взаимоконт роль:  Представле ние  сообщений | ЛР 10 | ОК1 ОК2 |
| 26 |  | 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 | Взаимоконт роль:  Представле ние  сообщений | ЛР 10 | ОК1 ОК2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27 |  | **Лабораторные занятия** | **2** |  |  |  |  |
|  |  | Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов".  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. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала сточки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей  идентифицировать предложенные органические вещества | 2 | Выполняют химический эксперимент объясняют  результаты  проведенной работы. | Внешний контроль: Самостоятел ьная работа | ЛР 10 | ОК1 ОК2 |
| 28 | Контрольная работа  3 | Структура и свойства органических веществ. | 2 | Тест | Контрольна я работа |  |  |
|  | **Раздел 5.** | **Кинетические и термодинамические закономерности**  **протекания химических реакций** | **4** |  |  |  |  |
| 29 | Тема 5.1. Скорость химических реакций.  Химическое равновесие | **Основное содержание** | **4** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **2** |  |  |  |  |
| 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 | Решают задачи по теме «Скорость химической  реакции». | Внешний контроль | ЛР 10 | ОК1 ОК2 |
| 30 |  | **Практические занятия** | **2** |  |  |  |  |
|  |  | Решение практико-ориентированных заданий.  Решение практико-ориентированных заданий на анализ | 2 | Решают задачи по теме «Скорость  химической | Контроль за уровнем  достижений | ЛР 10 | ОК1 ОК2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 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. |  | реакции». Химическое равновесие. | обучающихс я в форме письменных работ:,  заданий |  |  |
|  | **Раздел 6. Растворы** | | **4** |  |  |  |  |
| 31 | Тема 6.1.  Понятие о растворах | **Основное содержание** | **4** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **2** |  |  |  |  |
| 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 | Формулируют понятия:  дисперсные системы, коллоидные  системы, истинные растворы.  Участвуют в беседе, работают с учебником | Контроль за уровнем  достижений обучающихс я в форме письменных работ:,  заданий, устных  выступлени й | ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| 32 | Тема 6.2.  Исследование  свойств растворов | **Основное содержание** | **4** |  |  |  |  |
| **Лабораторные занятия** | **4** |  |  |  |  |
| Лабораторная работа «Приготовление растворов».  Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.  Решение задач на приготовление растворов. | 2 | Выполняют химический эксперимент объясняют  результаты  проведенной работы. | Внешний контроль: Самостоятел ьная работа | ЛР10 | ОК 04 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека** | | **6** |  |  |  |  |
| 33 | Тема 7.1.  Обнаружение  неорганических катионов и анионов | **Основное содержание** | **4** |  |  |  |  |
| **Теоретическое обучение** | **2** |  |  |  |  |
| 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  (в форме практич еской  подгото вки) | Используют компьютерные  технологий для  обработки и передачи  химической  информации и ее представления в различных формах. | Внешний контроль: Самостоятел ьная работа | ЛР10 | 0К01 ОК  02 ОК 04  ОК 07  ПК 4.5 |
| 34 |  | **Лабораторные занятия** | **2** |  |  |  |  |
|  |  | Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности. Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные  удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. | 2  (в форме практич еской  подгото вки) | Проводят  самостоятельный  поиск химической информации  Используют компьютерные  технологий для  обработки и передачи  химической  информации и ее представления в различных формах. | Анализ и оценка  деятельност и. Взаимо оценка  деятельност и. | ЛР10 | 0К01 ОК  02 ОК 04  ОК 07  ПК 4.5 |
| 35 |  | Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 2  (в форме практич еской  подгото  вки) |
| 36 | Промежуточная аттестация по дисциплине (д/зачёт) | | 2 |  |  |  |  |
|  | **Всего** | | **72** |  |  |  |  |

1. **Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

# «Химия»

* 1. **Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализации программы дисциплины требует наличие учебного кабинета химии и/или учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия):

наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов,

таблица Менделеева, учебные фильмы,

цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

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.

# Комплект учебно-методической документации:

**-** программа учебой дисциплины,

* контрольно**-**оценочные средства к промежуточной аттестации,
* фонд оценочных средств по текущей аттестации.

# Информационное обеспечение реализации программы для студентов

* + 1. Габриелян О.С. Химия 11 класс базовый уровень. учебник для общеобразовательных учреждений образования. - М., 2018.
    2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
    3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
    4. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
    5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2017.

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс базовый уровень. учебник для общеобразовательных учреждений образования. - М., 2018.
4. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
5. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
6. Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.
7. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. - М., 2018.
8. Сладков С. А, Остроумов И.Г, Габриелян О.С, Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2018.

# Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259

«Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. - М., 2012.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

# интернет-ресурсы

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru/) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»). [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru/) (Образовательный сайт для школьников «Химия»). [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net/) (Образовательный сайт для школьников) [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su/) (Электронная библиотека по химии). [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru/) (интернет-издание для учителей

«Естественные науки»). [www.1september.ru](http://www.1september.ru/) (методическая газета «Первое сентября»). [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru/) (журнал «Химия в школе»). [www.hij.ru](http://www.hij.ru/) (журнал

«Химия и жизнь»).

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com/) электронный журнал «Химики и химия»

# 4.Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Модуль / Раздел**  **/ Тема** | **Результат обучения** | **Оценочные мероприятия** | **ОК** |
| I | **Основной модуль** | | | |
| **1** | **Раздел 1. Основы строения вещества** | **Формулировать базовые понятия и законы химии** | 1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). | ОК 01 |
| 1.1 | Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности |
| 1.2 | Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | Характеризовать химические элементы в соответствии с их  положением в | Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева». | ОК 01 ОК 02 |
|  |  | периодической системе |  |
|  |  | химических элементов |  |
|  |  | Д.И. Менделеева |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Модуль / Раздел**  **/ Тема** | **Результат обучения** | **Оценочные мероприятия** | **ОК** |
| **2** | **Раздел 2. Химические реакции** | **Составлять уравнения и схемы химических реакций** | **Контрольная работа**  «**Строение вещества и химические реакции»** |  |
| 2.1 | Типы | Составлять реакции соединения, | 1. Задачи на | ОК 01 |
|  | химических | разложения, обмена, замещения, | составление уравнений |  |
|  | реакций | окислительновосстановительные | реакций: – соединения, |  |
|  |  | реакции и реакции | замещения, разложения, |  |
|  |  | комплексообразования (на | обмена и реакций с |  |
|  |  | примере гидроксокомплексов | участием комплексных |  |
|  |  | алюминия и цинка) с участием | соединений (на примере |  |
|  |  | неорганических веществ | гидроксокомплексов |  |
|  |  |  | алюминия и цинка); – |  |
|  |  |  | окислительно- |  |
|  |  |  | восстановительных |  |
|  |  |  | реакций с использованием |  |
|  |  |  | метода электронного |  |
|  |  |  | баланса; – с участием |  |
|  |  |  | комплексных соединений |  |
|  |  |  | (на примере |  |
|  |  |  | гидроксокомплексов цинка |  |
|  |  |  | и алюминия). |  |
|  |  |  | 2. Задачи на расчет |  |
|  |  |  | количественных |  |
|  |  |  | характеристик продукта |  |
|  |  |  | реакции соединения; |  |
|  |  |  | массовой или объемной |  |
|  |  |  | доли выхода продукта |  |
|  |  |  | реакции соединения от |  |
|  |  |  | теоретически возможного; |  |
|  |  |  | объемных отношений |  |
|  |  |  | газов; количественных |  |
|  |  |  | характеристик исходных |  |
|  |  |  | веществ и продуктов |  |
|  |  |  | реакции; массы (объем, |  |
|  |  |  | количество вещества) |  |
|  |  |  | продукта реакции, если |  |
|  |  |  | одно из веществ дано в виде |  |
|  |  |  | раствора с определенной |  |
|  |  |  | массовой долей |  |
|  |  |  | растворенного вещества. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2 | Электролитическ ая диссоциация и ионный обмен | Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ | 1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды. 2. Лабораторная работа «Реакции гидролиза». | ОК 01 |
| **3** | **Раздел 3. Строение и свойства неорганических**  **веществ** | **Исследовать строение и свойства неорганических веществ** | **Контрольная работа**  «**Свойства неорганических веществ»** |  |
| 3.1 | Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением | 1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической | ОК 01 |
|  |  |  | 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. |  |
| 3.2 | Физикохимические свойства неорганических веществ | Устанавливать зависимость физикохимических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также | 1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных | ОК 01  ОК 02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | типа кристаллической решетки | неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ. 4.  Лабораторная работа «Свойства металлов и неметаллов». |  |
| 3.3 | Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве | Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их  физико-химическими свойствами | Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и  промышленных способов получения. | ОК 01  ОК 02 |
| **4** | **Раздел 4. Строение и свойства органических**  **веществ** | **Исследовать строение и свойства органических веществ** | **Контрольная работа**  «**Строение и свойства органических веществ»** |  |
| 4.1 | Классификация, строение и номенклатура органических веществ | Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением | 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.  1. 3.Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %). | ОК 01 |
| 4.2 | Свойства органических соединений | Устанавливать зависимость физикохимических свойств органических веществ от строения молекул | 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 | ОК 01  ОК 02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.   1. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 2. Лабораторная работа   «Получение этилена и изучение его свойств». |  |
| 4.3 | Органические вещества в жизнедеятельнос ти человека.  Производство и применение органических веществ в промышленности | Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами | Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности. | ОК 01  ОК 02 |
| **5** | **Раздел 5. Кинетические и термодинамичес кие**  **закономерности протекания**  **химических реакций** | **Исследовать равновесие и скорость химических реакций** | **Контрольная работа**  «**Скорость химической реакции и химическое равновесие»** |  |
| 5.1 | Кинетические закономерности протекания химических реакций | Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций | 1. Лабораторная работа на выбор:   * «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ»; * «Определение зависимости скорости реакции от температуры».   2. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости  химической реакции. | ОК 01  ОК 02 |
| 5.2 | Термодинамичес кие закономерности протекания химических реакций.  Равновесие | Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия | 1. Задачи на расчеты тепловых эффектов химических реакций и определение типа реакции (по тепловому эффекту: экзо- и эндотермические). 2. Практико-ориентированные задания на применение | ОК 01  ОК 02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | химических реакций |  | принципа Ле Шателье для нахождения направления  смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.  3. Лабораторная работа  «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия». |  |
| **6** | **Раздел 6.**  **Дисперсные** | **Исследовать дисперсные системы** | **Контрольная работа по теме**  **«Дисперсные системы»** |  |
| 6.1 | Дисперсные системы и факторы их устойчивости | Различать истинные растворы, коллоидные растворы и  грубодисперсные системы на основе химического эксперимента | 1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико- ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека. | ОК 01  ОК 02 |
| 6.2 | Исследование свойств дисперсных систем | Исследовать физикохимические свойства различных видов дисперсных систем | Лабораторная работа (на выбор):  – Приготовление растворов; – Исследование дисперсных систем. | ОК 01 |
| **7** | **Раздел 7. Химия в быту и производственн**  **ой деятельности человека** | **Оценивать последствия бытовой и**  **производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности** | **Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)** |  |
|  | Химия в быту и производственно й деятельности человека | Оценивать последствия бытовой и  производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности | Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)  Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана.   1. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 2. Новые материалы для солнечных батарей. 3. Лекарства на основе растительных препаратов. | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 2.2 |

Сформированность личностных результатов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Личностные результаты | Основные показатели  оценки результатов | Методы оценивания |
| ЛР 9. Соблюдающий и | * 1. Соблюдает и пропагандирует правила здорового и безопасного образа жизни.   2. Сохраняет психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | Оценка деятельности в ходе наблюдения, самооценка и взаимооценка.  Оценка деятельности в ходе беседы при представлении сообщений, докладов, презентаций.  Оценка деятельности в ходе выполнения и защиты проектов. |
| пропагандирующий правила |
| здорового и безопасного |
| образа жизни, спорта; |
| предупреждающий либо |
| преодолевающий зависимости |
| от алкоголя, табака, |
| психоактивных веществ, |
| азартных игр и т.д. |
| Сохраняющий |
| психологическую |
| устойчивость в ситуативно |
| сложных или стремительно |
| меняющихся ситуациях |
| ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | * 1. Осознаёт последствия жизнедеятельности человека по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью.   2. Имеет   представление о рациональном использовании природных ресурсов и бережном отношении к окружающей среде. | Оценка выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы по выполнению лабораторных и практических работ.  Оценка деятельности в ходе наблюдения  за решением поставленных задач при работе в парах и группах.  Оценка выполнения проектов на тему защите окружающей среды, экологической культуры, собственной и чужой безопасности. |
|  | 10.3 Участвует в мероприятиях,  направленных на охрану окружающей среды. |  |