

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

базового уровня

ООД.07 ХИМИЯ

для специальности технологического профиля

Специальность:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника:


специалист по компьютерным системам

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2023

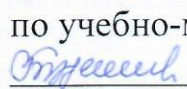
СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова
«28» апреля 2023

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-методической работе
 С.А. Будасова
«28» апреля 2023


ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией физико-математических и общих

естественнонаучных дисциплин

Протокол № 2 от «22» марта 2023

Председатель ЦК

 О.Б. Петрикина

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ООД.07 Химия для специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от «17» мая 2012 г. № 413 (в редакции приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 г. №732), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Минпросвещения России от «25» мая 2022 г. № 362 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «28» июня 2022 г., регистрационный № 69046), с учётом примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, утверждённой Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.), Методики преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам с учётом профессиональной направленности программ СПО, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учётом применения технологий дистанционного и электронного обучения (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации № Р-198 от «25» августа 2021 г.)

Разработчик(и):

Петрикина О.Б. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Троилина В.С. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКСИ»

Кравченко И.Ю. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКСИ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 28 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 30 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.07 ХИМИЯ

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

общеобразовательная учебная дисциплина ООД.07 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели общеобразовательной учебной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ООД.07 Химия направлено на достижение следующей цели:

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

Задачи дисциплины ООД.07 Химия:

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

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

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

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

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

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

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО
Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

| Код и наименование формируемых компетенций (ОК, ПК) | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|--|---|---|
| | общие | дисциплинарные |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно- | <ul style="list-style-type: none"> - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соот- |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>ветствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, ле- | <ul style="list-style-type: none"> - 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 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; - 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); |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>гитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности; | <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 |

| | | |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 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; | |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; | <ul style="list-style-type: none"> - 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 |
| <p>ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем</p> | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной сто- |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и мораль- | <p>роны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>но-этическим нормам;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. | |
|--|--|--|

1.4 Практическая подготовка при реализации учебных дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

| № п/п | Раздел | №, название темы | Вид учебного занятия/ учебной деятельности название | Объем часов по учебной дисциплине | |
|-------|---|---|--|-----------------------------------|--|
| | | | | по разделу/ теме | в том числе на практическую подготовку по указанному занятию |
| 1 | Раздел 1. Основы строения вещества | | | 6/6 | 0 |
| 2 | Раздел 2. Химические реакции | | | 10/10 | 0 |
| 3 | Раздел 3 . Строение и свойства неорганических веществ | | | 16/16 | 0 |
| 4 | Раздел 4. Строение и свойства органических веществ | | | 24/24 | 0 |
| 5 | Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций | | | 4/4 | |
| 6 | Раздел 6. Растворы | | | 84 | |
| 7 | Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека | Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека | Теоретическое занятие. Новейшие достижения химической науки и химической технологии. | 6/2 | 2 |
| 8 | | | Практическое занятие. Поиск и анализ кейсов | 6/4 | 4 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|------|---|
| | | | о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности. Представление решения кейсов. | | |
| | | | ИТОГО | 72/6 | 6 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 72 |
| в том числе в форме практической подготовки | 6 |
| Самостоятельная учебная работа | - |
| 1. Основное содержание | 64 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия | 24 |
| лабораторные занятия | 10 |
| 2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 6 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 4 |
| Индивидуальный проект (да/нет) | - |
| 3. Промежуточная аттестация | |
| Комплексный дифференцированный зачёт | 2 |

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ООД.07 Химия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), прикладной модуль (при наличии) и формы организации деятельности обучающихся | | Объем часов по учебной дисциплине | | Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы (ОК, ПК) |
|--|--|---|-----------------------------------|--|---|
| | | | раздела, темы | в том числе на практическую подготовку по указанному занятию | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Основы строения вещества | | | 6 | | |
| Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Содержание учебного материала | | 4 | | ОК 01 |
| | 1 | Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования | | | |
| | В том числе, практических занятий | | 2 | | |
| | 1 | Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|-----------|--|----------------|
| | | <p>составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.</p> <p>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.</p> | | | |
| Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | Содержание учебного материала | | 2 | | ОК 01 ОК 02 |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | | |
| | 1 | <p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p> | | | |
| Раздел 2. Химические реакции | | | 10 | | |

| | | | | | |
|---|---|--|-----------|--|----------------|
| Тема 2.1. Типы химических реакций | Содержание учебного материала | | 4 | | ОК 01 |
| | 1 | Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | | |
| | 1 | Расчеты по химическим формулам и уравнениям | | | |
| Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен | Содержание учебного материала | | 6 | | ОК 01 ОК 04 |
| | 1 | Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | 2 | | |
| | №1 | Типы химических реакций | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | | | |
| | 1 | Контрольная работа №1 Структура вещества и химические реакции | 2 | | |
| Раздел 3 . Структура и свойства неорганических веществ | | | 16 | | |

| | | | | |
|---|---|--|----------|----------------|
| Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | Содержание учебного материала | | 4 | ОК 01 ОК 02 |
| | 1 | Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | |
| 1 | Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|----------|--|----------------|
| | | массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам | | | |
| Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ | Содержание учебного материала | | 8 | | ОК 01 ОК 02 |
| | 1 | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии | 2 | | |
| | 2 | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе | 2 | | |
| | 3 | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов | 2 | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | | |
| 1 | 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 теоретиче- | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|-----------|--|-------------------------|
| | | ских заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека | | | |
| Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ | Содержание учебного материала | | 4 | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | 2 | | |
| | № 2 | Идентификация неорганических веществ | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | | |
| | 1 | Контрольная работа №2 Свойства неорганических веществ | | | |
| Раздел 4. Строение и свойства органических веществ | | | 24 | | |
| Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ | Содержание учебного материала | | 4 | | ОК 01 |
| | 1 | <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.</p> <p>Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, био-</p> | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|-----------|--|-------------------------|
| | | логически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | | |
| | 1 | Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) | | | |
| Тема 4.2. Свойства органических соединений | Содержание учебного материала | | 12 | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | | 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): | | | |
| | 1 | – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|----------|--|--|
| | | ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов | | | |
| | 2 | – кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла | | | |
| | 3 | – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 4 | | |
| | 1 | 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 ор- | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|----------|--|-------------------------|
| | | ганических веществ на основании их состава и строения | | | |
| | 2 | 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 | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | 2 | | |
| | № 3 | Превращения органических веществ при нагревании | | | |
| Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | Содержание учебного материала | | 8 | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |
| | 1 | Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности | | | |
| | 2 | Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые ор- | | | |

| | | | | | |
|--|---|--|----------|--|----------------|
| | | ганизмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | 2 | | |
| | №4 | Идентификация органических соединений отдельных классов | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | | |
| | 1 | Контрольная работа №3 Структура и свойства органических веществ | | | |
| Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций | | | 4 | | |
| Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие | Содержание учебного материала | | 4 | | ОК 01 ОК 02 |
| | 1 | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо-и эндотермические, реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 2 | | |
| | 1 | Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение ско- | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|----------|--|-------------------------|
| | | рости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия | | | |
| Раздел 6. Растворы | | | 4 | | |
| Тема 6.1. Понятие о растворах | Содержание учебного материала | | 2 | | ОК 01 ОК 02 ОК 07 |
| | 1 | Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека | | | |
| Тема 6.2. Исследование свойств растворов | Содержание учебного материала | | 2 | | ОК 01 |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | 2 | | ОК 02 |
| | №5 | Приготовление растворов | | | ОК 04 |
| Профессионально ориентированное содержание | | | | | |

| | | | | |
|--|--|---|----------|---|
| Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека | | 6 | 6 | |
| Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека | Содержание учебного материала | | 6 | 6 |
| | 1 | 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) | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 4 | 4 |
| | 1 | Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности. | | |
| 2 | Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | | | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. |
| Промежуточная аттестация – комплексный дифференцированный зачет | | 2 | | |
| Всего | | 72 | 6 | |

2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

| № п/п | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения |
|----------|---|--|
| 1 | Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | Лекция-визуализация. Презентация. |
| 2 | Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ | Составление кластеров. Презентация. |
| 3 | Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека | Решение кейсов. Работа в малых группах. Презентация. |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы общеобразовательной дисциплины требует наличия учебного кабинета/лаборатории Химии

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска и т.п.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор

Лицензионное программное обеспечение

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Химия: для профессий и специальностей технического профиля: М: «Академия», 2022 г. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*). ISBN издания: 978-5-0054-0476-3

2. Анфиногенова И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 2.*).

3. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 3.*).

4. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 4.*).

5. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 164 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 5.*).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Анфиногенова И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профес-

сиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513807> (Основное электронное издание – ОЭИ 1.)

2. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513537> (Основное электронное издание – ОЭИ 2.)

3. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513073> (Основное электронное издание – ОЭИ 3.)

4. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия: учебник для СПО / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 385 с. - ISBN 978-5-534-02748-8 — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/himiya-v-2-ch-chast-1-obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-513730> (Основное электронное издание – ОЭИ 4.)\

5. www.hvsh.ru – Журнал «Химия в школе».

6. www.hemi.wallst.ru Образовательный сайт для школьников «Химия».

7. www.chem.msu.su Электронная библиотека по химии.

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

9. www.1september.ru методическая газета «Первое сентября».

10. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука.

11. www.chemistry-chemists.com электронный журнал «Химики и химия».

12. www.kozlenkoa.narod.ru Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам.

13. <http://gotourl.ru/4780> (<http://elementy.ru/>) Научно-популярный проект «Элементы большой науки» (физика, химия, математика, астрономия, науки о жизни, науки о Земле). Новости науки, книги, научно-популярные статьи, лекции, энциклопедии.

14. <http://gotourl.ru/4783> (<http://potential.org.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Потенциал».

15. <http://gotourl.ru/4785> (<http://www.hij.ru/>) Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь».

16. <http://gotourl.ru/4786> (<http://www.chemnet.ru/rus/elibrary/>)
17. Открытая электронная библиотека химического портала «Chemnet», содержит учебные и информационные материалы для школьников и учителей.
18. <http://gotourl.ru/4787> (<http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>) Информационные материалы об олимпиадах.
19. <http://gotourl.ru/7179> (<http://chem.dist.mosolymp.ru/>) Система дистанционного обучения, направленная в первую очередь на подготовку к олимпиадам всех уровней.
20. <http://gotourl.ru/4789> (<http://www.nanometer.ru/>) Портал по нанотехнологиям. Основная цель — развитие образования в области нанотехнологий и подготовка к интернет-олимпиаде по нанотехнологиям.
21. <http://gotourl.ru/4792> (<http://periodictable.ru/>) Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.
22. <http://gotourl.ru/7180> (<https://www.lektorium.tv>) Некоммерческий сайт онлайн-образования, содержит много интересных образовательных курсов и видеолекций для школьников, студентов и учителей.
23. <http://gotourl.ru/4800> (<https://www.cas.org/>) Сайт Chemical AbstractService - самый авторитетный в мире химии информационный интернет-ресурс (сайт платный).
24. <http://www.xumuk.ru> Сайт о химии: классические учебники, справочники, энциклопедии, поиск органических и неорганических реакций, составление уравнений реакций.
25. <http://orgchemlab.com/> Сайт, посвящённый практической работе в лаборатории

3.2.3. Дополнительные источники

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.
2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ.учрежденийсред.проф. образования. — М., 2015.
3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Углубленный уровень: учебник. – М: Дрофа, 2021.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Углубленный уровень: учебник. – М: Дрофа, 2021.
5. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
7. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2016.

8. Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

9. Черникова Н. Ю., Мещерякова Е. В. Решаем задачи по химии самостоятельно: учебное пособие / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с.

10. Химия. 10 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. — М.: Просвещение, 2022. — 446, [2] с.: ил.

11. Химия. 11 класс. Углублённый уровень : учебник/ В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под ред. В.В. Лунина. — М.: Просвещение, 2022. — 478, [2] с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код и наименование формируемых компетенций | Раздел / Тема | Тип оценочных мероприятий |
|--|---|---|
| | Раздел 1. Основы строения вещества | |
| ОК 01 | Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи | 1. Тестовая работа 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.). 3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов |
| ОК 01 ОК 02 | Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева | 1. Тестовая работа 2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| | | элементов. |
| ОК 01 | Раздел 2. Химические реакции | Контрольная работа №1 Строение вещества и химические реакции |
| ОК 01 | Тема 2.1. Типы химических реакций | 1. Задания на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена; – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса. 2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси 3. Практическая работа №1 Расчеты по химическим формулам и уравнениям |
| ОК 01 ОК 04 | Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен | 1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды 2. Лабораторная работа №1 Типы химических реакций |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ | Контрольная работа №2 Свойства неорганических веществ |

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| <p>OK 01 OK 02</p> | <p>Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</p> | <p>1. Тестовая работа 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</p> |
| <p>OK 01 OK 02</p> | <p>Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ</p> | <p>1. Тестовая работа 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ</p> |
| <p>OK 01 OK 02 OK 04</p> | <p>Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ</p> | <p>1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации. 2. Лабораторная работа №2 Идентификация неорганических веществ</p> |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Раздел 4. Строение и свойства органических веществ | Контрольная работа №3 Структура и свойства органических веществ |
| ОК 01 | Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Тема 4.2. Свойства органических соединений | <ol style="list-style-type: none"> 1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ. 4. Лабораторная работа №3 Превращения органических веществ при нагревании |

| | | |
|--|--|--|
| <p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК...</p> | <p>Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</p> | <p>1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности. 2. Лабораторная работа №4 Идентификация органических соединений отдельных классов</p> |
| | <p>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</p> | |
| <p>ОК 01 ОК 02</p> | <p>Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</p> | <p>Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия</p> |
| | <p>Раздел 6. Растворы</p> | |
| <p>ОК 01 ОК 02 ОК 07</p> | <p>Тема 6.1. Понятие о растворах</p> | <p>1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека</p> |

| | | |
|---|--|--|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Тема 6.2.Исследование свойств растворов | Лабораторная работа №5 Приготовление растворов |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 | Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека | Защита кейса |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1. | Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека | Защита кейса |

Критерии оценки освоения общеобразовательной учебной дисциплины:

Проверка знаний по учебной дисциплине:

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последова-

тельности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий по учебной дисциплине:

85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично»

69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо»

51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно»

50% и менее – «неудовлетворительно»