Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОД.07 Химия

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №10 от 17.05.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СОО; ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; учебного плана специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Химия» (Федеральная образовательная программа среднего общего образования); с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень), утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, Протокол № 14 от «30» ноября 2022.

| № | Разработчик ФИО |
|---|---|
| 1 | Филиппова Татьяна Филимоновна |

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 29 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 30 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БОД.07 ХИМИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**Личностные результаты**

| № Результата | Формируемый результат | |
|---|---|---|
| | Сокращенная формулировка | Полная формулировка |

| | | |
|---|---|---|
| 1.1 | Гражданское воспитание | **Гражданское воспитание:**<br><br>• сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;<br>• осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;<br>• принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;<br>• готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;<br>• готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;<br>• умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;<br>• готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности |

| | | |
|---|---|---|
| 1.2 | Патриотическое воспитание | **Патриотическое воспитание:**<br>• сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;<br>• ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;<br>• идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу |
| 1.3 | Духовно-нравственное воспитание | **Духовно-нравственное воспитание:**<br>• осознание духовных ценностей российского народа;<br>• сформированность нравственного сознания, этического поведения;<br>• способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;<br>• осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;<br>• ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России |

| | | |
|---|---|---|
| 1.4 | Эстетическое воспитание | **Эстетическое воспитание:**<br>• эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;<br>• способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;<br>• убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;<br>• готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности |
| 1.5 | Физическое воспитание | **Физическое воспитание:**<br>• сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;<br>• потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;<br>• активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью |

| | | |
|---|---|---|
| 1.6 | Трудовое воспитание | **Трудовое воспитание:**<br>• готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>• готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br>• интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;<br>• готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни |
| 1.7 | Экологическое воспитание | **Экологическое воспитание:**<br>• сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;<br>• планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;<br>• активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;<br>• умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;<br>• расширение опыта деятельности экологической направленности |

| | | |
|---|---|---|
| 1.8 | Ценности научного познания | **Ценности научного познания:**<br>• сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;<br>• совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;<br>• осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе |

**Метапредметные результаты**

| № Результата | Формируемый результат | |
|---|---|---|
| | Сокращенная формулировка | Полная формулировка |
| 2.1 | Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия | **Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия:**<br>• самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br>• устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br>• определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br>• выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br>• вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;<br>• развивать креативное мышление при решении жизненных проблем |

| | | |
|---|---|---|
| 2.2 | Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия | **Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия:**<br>• владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;<br>• способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;<br>• овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;<br>• формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;<br>• ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;<br>• выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;<br>• анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;<br>• давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;<br>• разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;<br>• осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;<br>• уметь переносить знания в |

| | | |
|---|---|---|
| | | познавательную и практическую области жизнедеятельности;<br>• уметь интегрировать знания из разных предметных областей;<br>• выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;<br>• ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения |
| 2.3 | Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией | **Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией:**<br>• владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;<br>• создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;<br>• оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;<br>• 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;<br>• владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности |

| | | |
|---|---|---|
| 2.4 | Универсальные коммуникативные действия. Общение | **Универсальные коммуникативные действия. Общение:**<br>• осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;<br>• распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;<br>• владеть различными способами общения и взаимодействия;<br>• аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;<br>• развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств |

| | | |
|---|---|---|
| 2.5 | Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность | **Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность:**<br>• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br>• выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;<br>• принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;<br>• оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;<br>• предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;<br>• координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br>• осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным |

| | | |
|---|---|---|
| 2.6 | Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация | **Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация:**<br>• самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;<br>• самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;<br>• давать оценку новым ситуациям;<br>• расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;<br>• делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;<br>• оценивать приобретенный опыт;<br>• способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень |
| 2.7 | Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль | **Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль:**<br>• давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;<br>• владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;<br>• использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;<br>• уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению |

| | | |
|---|---|---|
| 2.8 | Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект | **Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**<br><br>• самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;<br>• саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;<br>• внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;<br>• эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;<br>• социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты |

| | | |
|---|---|---|
| 2.9 | Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей | **Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей:**<br>• принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;<br>• принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;<br>• признавать свое право и право других людей на ошибки;<br>• развивать способность понимать мир с позиции другого человека |

**Предметные результаты**

| № Результата | Формируемый результат | |
|---|---|---|
| | Сокращенная формулировка | Полная формулировка |
| 3.1 | сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы | сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде |

| | | |
|---|---|---|
| 3.2 | владение системой химических знаний | владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека |

| | | |
|---|---|---|
| 3.3 | сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов | сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов |
| 3.4 | сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ | сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций |

| | | |
|---|---|---|
| 3.5 | сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции | сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции |
| 3.6 | владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) | владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) |

| | | |
|---|---|---|
| 3.7 | сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением | сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением |
| 3.8 | сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент 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 | сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов |

| | | |
|---|---|---|
| 3.9 | сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие) | сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие) |
| 3.10 | сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения | сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации |
| 3.11 | для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений | для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений |
| 3.12 | для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул | для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул |

**1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

**1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**
Общий объем дисциплины 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Общий объем дисциплины** | **40** |
| **Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:** | **40** |
| теоретическое обучение | 30 |
| лабораторные занятия | 2 |
| практические занятия | 8 |
| консультация | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 1) | 0 |
| Промежуточная аттестация в форме "" (семестр 2) | 0 |
| **Самостоятельная работа студентов** | **0** |

## 2.2.Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, консультаций, самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных проектов | Объём часов | Формируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **Раздел 1** | **Теоретические основы органической химии** | **2** | | | |
| **Тема 1.1** | **Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений** | **2** | | | |
| Занятие 1.1.1 теория | Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. | 2 | 1.2, 2.2, 3.1 | ОК.1 | |
| **Раздел 2** | **Углеводороды** | **10** | | | |
| **Тема 2.1** | **Предельные углеводороды - алканы. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины** | **6** | | | |
| Занятие 2.1.1 теория | Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан простейшие представители алканов: физические и химические свойства. | 2 | 1.4, 2.2, 3.2 | ОК.2 | |
| Занятие 2.1.2 теория | Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства. | 2 | 1.4, 2.3, 3.2 | ОК.2 | |
| Занятие 2.1.3 теория | Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства. | 2 | 1.7, 2.3, 3.3 | ОК.4 | |
| **Тема 2.2** | **Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов и их переработка.** | **4** | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 2.2.1 теория | Арены - Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования). | 2 | 1.7, 2.4, 3.2 | ОК.2 | |
| Занятие 2.2.2 лабораторная работа | Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных. | 2 | 1.3, 2.1, 3.3, 3.9 | ОК.2 | |
| **Раздел 3** | **Кислородсодержащие органические соединения** | **8** | | | |
| **Тема 3.1** | **Спирты. Фенол** | **2** | | | |
| Занятие 3.1.1 теория | Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. | 2 | 1.7, 2.4, 3.2 | ОК.2 | |
| **Тема 3.2** | **Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.** | **4** | | | |
| Занятие 3.2.1 теория | Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение. | 2 | 1.8, 2.5, 3.9 | ОК.4 | |
| Занятие 3.2.2 теория | Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Биологическая роль жиров. | 2 | 1.7, 2.5, 3.3 | ОК.4 | |
| **Тема 3.3** | **Углеводы** | **2** | | | |
| Занятие 3.3.1 практическое занятие | Свойства раствора уксусной кислоты. | 2 | 1.6, 2.6, 3.6 | ОК.2 | |
| **Раздел 4** | **Азотсодержащие органические соединения. Высокомолекулярные соединения** | **4** | | | |
| **Тема 4.1** | **Амины. Аминокислоты. Белки. Пластмассы. Каучуки. Волокна** | **4** | | | |
| Занятие 4.1.1 теория | Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков. | 2 | 1.5, 2.6, 3.9 | ОК.2 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 4.1.2 теория | Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. | 1 | 1.7, 2.8, 3.3 | ОК.2 | |
| Занятие 4.1.3 теория | Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. | 1 | 1.8, 2.8, 3.3 | ОК.2 | 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.9 |
| **Раздел 5** | **Теоретические основы химии** | **4** | | | |
| **Тема 5.1** | **Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Многообразие веществ** | **2** | | | |
| Занятие 5.1.1 теория | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Химические связи. | 2 | 1.1, 2.4, 3.11 | ОК.2 | |
| **Тема 5.2** | **Химические реакции** | **2** | | | |
| Занятие 5.2.1 теория | Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. | 1 | 1.8, 2.7, 3.12 | ОК.4 | |
| Занятие 5.2.2 теория | Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. | 1 | 1.8, 2.7, 3.12 | ОК.4 | 3.11, 3.12 |
| **Раздел 6** | **Неорганическая химия** | **8** | | | |
| **Тема 6.1** | **Неметаллы** | **1** | | | |
| Занятие 6.1.1 теория | Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). | 1 | 1.7, 2.9, 3.4 | ОК.2 | |
| **Тема 6.2** | **Металлы** | **7** | | | |
| Занятие 6.2.1 теория | Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. | 1 | 1.8, 2.5, 3.5 | ОК.2 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 6.2.2 практическое занятие | Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». | 2 | 1.6, 2.6, 3.7 | ОК.4 | |
| Занятие 6.2.3 практическое занятие | Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». | 2 | 1.6, 2.6, 3.7 | | |
| Занятие 6.2.4 теория | Общие способы получения металлов. Металлургия. Применение металлов в быту и технике. | 2 | 1.4, 2.6, 3.8 | ОК.7 | |
| **Раздел 7** | **Химия в жизни человека** | **4** | | | |
| **Тема 7.1** | **Химия в жизни человека** | **4** | | | |
| Занятие 7.1.1 теория | Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. | 1 | 1.7, 2.7, 3.10 | ОК.7 | |
| Занятие 7.1.2 теория | Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. | 1 | 1.7, 2.7, 3.10 | ОК.1 | 3.10, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8 |
| Занятие 7.1.3 консультация | Консультация по индивидуальному проекту. | 2 | 1.2, 2.6, 3.10 | ОК.7 | |
| | ВСЕГО: | 40 | | | |

## 2.3. Тематика индивидуальных проектов

1. Белки и их значение в питании человека.
2. Бытовые фильтры для очистки водопроводной воды и способ их регенерации.
3. Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.
4. Пищевые красители вредные или полезные для организма человека.
5. Живопись и химия.
6. Органические соединения их применения в разных сферах жизни.
7. Мы живем в мире полимеров.

8. Создание 3D моделей в химии, перспективы этого направления в науке.
9. Химия – союзник медицины.
10. Энергосберегающие лампы и экологический кризис.
11. Полимеры в медицине.
12. Таксиканты и аллергены в окружающей среде.
13. Компьютерные технологии и химия.
14. Компьютерные методы анализа и синтеза химико – технологических процессов в медицине.
15. Нейросети и их применение в химии.
16. Алхимия как наука прошлого.
17. Йод - важное химическое вещество.
18. Крахмал и его свойства.
19. Вода - универсальный растворитель.
20. Практическое применение уксусной кислоты.

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет химии.

**ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)**

| **Наименование занятия ЛПР** | **Перечень оборудования** |
|---|---|
| 2.2.2 Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7 |
| 3.3.1 Свойства раствора уксусной кислоты. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Google Chrome, Мультимедийный проектор |
| 6.2.2 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы». | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7 |
| 6.2.3 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Мультимедийный проектор, Персональный компьютер |

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| **№** | **Библиографическое описание** | **Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)** |
|---|---|---|

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине БОД.07 Химия. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ.

| Предметные результаты обучения | Индекс темы занятия |
|---|---|
| **Текущий контроль № 1 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом)<br>**Вид контроля:** Письменная работа | |
| 3.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы | 1.1.1 |
| 3.2 владение системой химических знаний | 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 3.1.1 |
| 3.3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов | 2.1.3, 2.2.2, 3.2.2, 4.1.2 |
| 3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) | 3.3.1 |
| 3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2.2.2, 3.2.1, 4.1.1 |

| | |
|---|---|
| **Текущий контроль № 2 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)<br>**Вид контроля:** письменная работа | |
| 3.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений | 5.1.1 |
| 3.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул | 5.2.1 |
| **Текущий контроль № 3 (45 минут).**<br>**Методы и формы:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом)<br>**Вид контроля:** письменная работа | |
| 3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ | 6.1.1 |
| 3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции | 6.2.1 |

| | |
|---|---|
| 3.7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением | 6.2.2, 6.2.3 |
| 3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент 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 | 6.2.4 |
| 3.10 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения | 7.1.1 |

### 4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|---|---|
| 1 | Дифференцированный зачет |

| Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
|---|
| Текущий контроль №1 |
| Текущий контроль №2 |
| Текущий контроль №3 |

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)
**Описательная часть:** По выбору выполнить 2 теоретических задания

| Освоенные предметные результаты | Индекс темы занятия |
|---|---|
| 3.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы | 1.1.1 |
| 3.10 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения | 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3 |
| 3.2 владение системой химических знаний | 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1, 3.1.1 |
| 3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2.2.2, 3.2.1, 4.1.1 |
| 3.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений | 5.1.1 |
| 3.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул | 5.2.1, 5.2.2 |
| 3.3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов | 2.1.3, 2.2.2, 3.2.2, 4.1.2, 4.1.3 |

| | |
|---|---|
| 3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент 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 | 6.2.4 |
| 3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ | 6.1.1 |
| 3.7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением | 6.2.2, 6.2.3 |
| 3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) | 3.3.1 |

| | |
|---|---|
| 3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции | 6.2.1 |

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|---|---|
| 2 | |

**может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей**

**Методы и формы:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:**

| Освоенные предметные результаты | Индекс темы занятия |
|---|---|
| 3.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы | |
| 3.2 владение системой химических знаний | |
| 3.3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов | |

| | |
|---|---|
| 3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ | |
| 3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции | |
| 3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) | |
| 3.7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением | |

| | |
|---|---|
| 3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент 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 | |
| 3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие) | |
| 3.10 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения | |
| 3.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений | |
| 3.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул | |

**4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».