

**Министерство образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Мичуринский агросоциальный колледж»
(ТОГБПОУ «Мичуринский агросоциальный колледж»)**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

 С.Ю.Гусельникова

«22» 05 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины БД.05 Химия
профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов
(базовый уровень)**

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

Протокол № 10 от 22.05. 2023г.

Председатель  А.В. Свиридов

Рабочая программа учебной дисциплины БД.05 Химия разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №413 от 17 мая 2012 г., ФГОС профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов и Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной от 23 ноября 2022 г. № 1014.

Программа разработана для профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов технологического (информационно-технологического) профиля.

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Мичуринский агросоциальный колледж» (ТОГБПОУ «Мичуринский агросоциальный колледж»)

Разработчик: Дубовицкая Екатерина Васильевна, учитель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии гуманитарного, математического, естественно-научного и информационного цикла.

Протокол № 8 от 19 мая 2023 г.

Председатель Лошаков /Лошаков С.Ю./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина БД.05 Химия является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

профессиональных компетенций:

ПК 1.3 Выполнять разметку и форматирование документов различных форматов.

В рамках программы общеобразовательной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.В части гражданского воспитания должны отражать:

ЛР1.1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР1.2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛР1.3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

ЛР1.4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

ЛР1.5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

ЛР1.6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

ЛР1.7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

2. В части патриотического воспитания должны отражать:

ЛР2.1. 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;

ЛР2.2. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

ЛР2.3. идейную убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

3. В части духовно-нравственного воспитания должны отражать:

ЛР3.1. осознание духовных ценностей русского народа;

ЛР3.2. сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР3.3. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР3.4. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛР3.5. ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

4. В части эстетического воспитания должны отражать:

ЛР4.1. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

5. В части физического воспитания должны отражать:

ЛР5.1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР5.2. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛР5.3. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.

6. В части трудового воспитания должны отражать:

ЛР6.1. готовность к труду, осознание приобретённых умений и навыков, трудолюбие;

ЛР6.2. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛР6.3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР6.4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

7. В части экологического воспитания должны отражать:

ЛР7.1. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР7.8. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛР7.9. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛР7.10. расширение опыта деятельности экологической направленности.

8. В части ценностей научного познания должны отражать:

ЛР8.1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР8.2. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познанием мира;

ЛР8.3 осознание ценности научной деятельности; готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

УПд1.1. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий;

УПд1.2.выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

УПд1.3.применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;

УПд1.4.выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

УПд1.5вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

УПд1.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

2) базовые исследовательские действия:

УПд2.1. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

УПд2.2. 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);

УПд2.3. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

УПд2.4. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УПд2.5. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

УПд2.6. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

УПд2.7. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

УПд2.8. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

УПд2.9. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

УПд2.10. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УПд2.11. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

3) работа с информацией:

УПд3.1. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УПд3.2. создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

УПд3.3. оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

УПд3.4. 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;

УПд3.5. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

УКд1.1. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УКд1.2. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

УКд1.3. владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

УКд1.4. развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

2) совместная деятельность:

УКд2.1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УКд2.2. выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

УКд2.3. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

УКд2.4. оценивать качество вклада своего и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

УКд2.5. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

УКд2.6. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

УРд1.1. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УРд1.2. самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УРд1.3. давать оценку новым ситуациям;

УРд1.4. расширять рамки учебного предмета на основе личных пред-почтений;

УРд1.5. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

УРд1.6. оценивать приобретённый опыт;

УРд1.7. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

2) самоконтроль:

УРд2.1. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРд2.2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознанием совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

УРд2.3. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

УРд2.4. принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

УРд3.1. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

УРд3.2. принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

УРд3.3. признавать своё право и право других на ошибки;

УРд3.4. развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРб 1) 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;

ПРб 2) 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;

ПРб 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;

ПРб 4) 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;

ПРб 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;

ПРб 6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПРб 7) 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;

ПРб 8) 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;

ПРб 9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПРб 10) 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;

ПРб 11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПРб 12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

ПРб13) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПРб14) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие; теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПРб15) сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

ПРб16) сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций; систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и др.);

ПР6 17) сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях; тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая); характер среды в водных растворах неорганических соединений;

ПР6 18) сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества — металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

ПР619) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

ПР620) сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1—4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни»; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

ПР621) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

ПР622) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

ПР623) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

ПР624) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

ПР625) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

ПР626) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип ЛеШателье);

ПР627) сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

ПР628) сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

ПР629) сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

ПР630) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решение экспериментальных задач 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;

ПР631) сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (СМИ, Интернет и др.);

ПР632) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

ПР633) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПР634) для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Введение

Основное содержание

Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений Содержание учебного материала

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Раздел 2 Углеводороды

Тема 2.1. Предельные углеводороды — алканы Содержание учебного материала

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение

Практическое занятие

Вычисления — по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)

Тема 2.2 Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины Содержание учебного материала

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение

Лабораторное занятие Получение этилена и изучение его свойств.

Лабораторное занятие Диеновые углеводороды. Каучуки. Изучение коллекции каучуков.

Профессионально ориентированное содержание

Лабораторное занятие Перевозка химических грузов и доставка опасного груза по России. Получение ацетилена и его реакции с водой и раствором перманганата калия».

Тема 2.3 Ароматические углеводороды

Содержание учебного материала

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Тoluол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь углеводородов, принадлежащих к различным классам

Лабораторное занятие Изучение свойств бензола

Тема 2.4 Природные источники углеводородов и их переработка

Содержание учебного материала

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки

Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения

Тема 3.1 Спирты. Фенол. Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты).

Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола. Применение фенола

Тема 3.1 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Профессионально ориентированное содержание

Разработка единых норм и правил перевозок опасных химических грузов сотрудниками отдела транспортной логистики. Подготовка груза для экспорта в соответствии с международными нормами транспортировки. Использование специальной системы маркировки товара.

Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров

Профессионально ориентированное содержание

Лабораторное занятие. Свойства раствора уксусной кислоты.

Лабораторное занятие. Синтез сложного эфира.

Разработка маршрута перевозки химических грузов сотрудниками отдела транспортной логистики

Практическое занятие

Вычисления — по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известной массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)

Тема 3.2. Углеводы. Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства, нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом)

Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения

Тема 4.1 Амины. Аминокислоты. Белки. Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами).

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Лабораторное занятие Изучение свойств аминов

Раздел 5. Высокомолекулярные соединения

Тема 5.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация.

Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).

Природные источники углеводов и их переработка

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Раздел 1. Теоретические основы химии

Тема 1. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.

Тема 2. Строение вещества. Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Тема 3. Многообразие веществ Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток и свойства веществ. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам

Лабораторное занятие Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Понятие о дисперсной системе. Ознакомление с дисперсными системами

Тема 4. Химические реакции 1. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип ЛеШателье.

Лабораторное занятие Изучение скорости химических реакций от различных факторов.

Тема 5. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ.

Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции

Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.

Лабораторное занятие Проведение реакций ионного обмена;

определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора

Лабораторное занятие Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений»

Практическое занятие Вычисления

— расчеты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества»;

— расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты

Тема 7. Неметаллы. Профессионально ориентированное содержание

Разработка единых норм и правил перевозок опасных химических грузов сотрудниками отдела транспортной логистики. Подготовка груза для экспорта в соответствии с международными нормами транспортировки. Использование специальной системы маркировки товара.

1. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений

Тема 8. Металлы

1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов.

2. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

Общие способы получения металлов. Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту и технике

Лабораторное занятие Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»;

Лабораторное занятие Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Практическое занятие

Вычисления

— расчёты 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;

Практическое занятие— расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.

Основное содержание

Раздел 2. Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	39
1. Основное содержание	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	15
практические занятия	19
2. Профессионально ориентированное содержание	5
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	1
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1

2.2. План и содержание учебной дисциплины БД.05 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды общих и профессиональных компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы ¹
1	2	3	4
Раздел 1	Введение		
Основное содержание			
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений	Содержание учебного материала Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	1	<i>ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1-5.3;6.1;7.1,7,8,7.9,7.10;8.1-8.2</i> <i>УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5</i> <i>УКд1.1-1.4;2.1-2.4</i> <i>УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4</i> <i>ПРб1-6,14</i> <i>ОК04;07</i>
Раздел 2	Углеводороды		
Тема 2.1. Предельные углеводороды — алканы	Содержание учебного материала Профессионально ориентированное содержание Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение. ТБ при работе с газами.	1	<i>ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10;8.1-8.3</i> <i>УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5</i> <i>УКд1.1-1.4;2.1-2.6</i> <i>УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4</i> <i>ПРб1-7</i> <i>ОК04;07 ПК 1.3</i>

¹В соответствии с Рабочей программой воспитания по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

	Практическое занятие № 1		
	Вычисления— по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)	1	ЛР1.1-1.6;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.4 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 ПР67,9 ОК04;07ПК1.3
Тема 2.2 Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	Содержание учебного материала		
	Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение. Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины. Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение	1	ЛР1.1-1.6;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.3 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.6.3.1-3.4 ПР6 4.5-7,9,10-13 ОК04;07
	Лабораторное занятие № 1. Получение этилена и изучение его свойств.	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.22;3.1-3.4;4.1;5.1-5-2;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2
	Лабораторное занятие №2 Диеновые углеводороды. Каучуки. Изучение коллекции каучуков.	1	УПд1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.4 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-33 ПР64.5-7,9,10-18 ОК04;07 ПК1.3
	Профессионально ориентированное содержание Лабораторное занятие №3 Получение ацетилена и его реакции с водой и раствором перманганата калия». ТБ работы с ацетиленом	1	
Тема 2.3 Ароматические	Содержание учебного материала		

углеводороды	Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь углеводородов, принадлежащих к различным классам	1	ЛР1.1-1.6;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.3;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.5 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.3 ПРб4.5-7,9,10-13-18 ОК04;07
	Лабораторное занятие № 4 Изучение свойств бензола	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.22;3.1-3.4;4.1;5.1-5-2;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.4 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-33 ПРб4.5-7,9,10-18 ОК04;07 ПК1.3
Тема 2.4 Природные источники углеводородов и их переработка	Содержание учебного материала	1	
	Профессионально ориентированное содержание Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки		ЛР1.1-1.7;2.1-2.22;3.1-3.4;4.1;5.1-5-2;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.4 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-33 ПРб4.5-7,9,10-18 ОК04;07 ПК1.3
Раздел 3.	Кислородсодержащие органические соединения		
Тема 3.1 Спирты. Фенол	Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами,	1	ЛР1.1-1.6;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5.3;6.1-

	горение), применение. Водородная связь. Действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола. Применение фенола		6.3;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.3 УРд1.1-1.7;2.1-2.4;3.1-3.4 ПР64.5-7,9,10-18 ОК04;0.5;0.7
Тема 3.1 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	1	ЛР1.1-1.3;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.4;2.1-2.4;3.1-3.2 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.3;2.1-2.3;3.1-3.4 ПР64.5-7,9,10-18 ОК04;07 ПК 1.3
	Профессионально ориентированное содержание Лабораторное занятие № 5. Свойства раствора уксусной кислоты. Лабораторное занятие № 6 Синтез сложного эфира. Разработка маршрута перевозки химических грузов Лабораторное занятие № 7 Мыла, синтетические моющие средства. Сравнение свойств.	1 1 1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.22;3.1-3.4;4.1;5.1-5-2;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.4
	Практическое занятие №2 Вычисления— по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)	1	УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-33 ПР64.5-7,9,10-18 ОК04;07 ПК1.3
Тема 3.2. Углеводы	Лабораторное занятие № 8 Изучение свойств полисахаридов (крахмала) Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства, нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.	1	ЛР1.1-1.3;2.1-2.2;3.1-3.5;4.1;5.1-5-2;6.1-6.2;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.6;2.1-2.2;3.1-3.5

	Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом)		<i>УК</i> 1.1-1.4;2.1-2.4 <i>УР</i> 1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 <i>ПР</i> 64.5-7,9,10-18 <i>ОК</i> 04;07
Раздел 4.	Азотсодержащие органические соединения		
Тема 4.1 Амины. Аминокислоты. Белки	Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами). Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	1	<i>ЛР</i> 1.1-1.5;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 <i>УП</i> 1.1-1.5;2.1-2.4;3.1-3.5 <i>УК</i> 1.1-1.4;2.1-2.6 <i>УР</i> 1.1-1.3;2.1-2.7;3.1-3.2 <i>ПР</i> 64.5-7,9,10-18 <i>ОК</i> 04;07
	Лабораторное занятие №9 Изучение свойств аминов	1	<i>ЛР</i> 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 <i>УП</i> 1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 <i>УК</i> 1.1-1.4;2.1-2.3 <i>УР</i> 1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.3 <i>ПР</i> 64.5-7,9,10-18 <i>ОК</i> 04;07 <i>ПК</i> 1.3
Раздел 5.	Высокомолекулярные соединения		
Тема 5.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан). Природные источники углеводов и их переработка	1	<i>ЛР</i> 1.1-1.6;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.3;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 <i>УП</i> 1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 <i>УК</i> 1.1-1.4;2.1-2.4 <i>УР</i> 1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.3 <i>ПР</i> 64.5-7,9,10-18 <i>ОК</i> 04;07

	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Раздел 1.	Теоретические основы химии		
Тема 1. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.	1	ЛР1.1-1.6;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.2 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.3;2.1-2.3;3.1-3.4 ПРб19,20 ОК04;07
Тема 2. Строение вещества.	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.	1	ЛР1.1-1.5;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.3;2.1-2.4;3.1-3.4 УКд1.1-1.3;2.1-2.3 УРд1.1-1.6;2.1-2.5;3.1-3.2 ПРб19,20 ОК04;07
Тема 3. Многообразие веществ	Профессионально ориентированное содержание Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток и свойства веществ. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 ПРб 21,22.23 ОК04;07 ПК1.3
	Лабораторное занятие №10 Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Понятие о дисперсной системе. Ознакомление с дисперсными системами	1	ЛР1.1-1.5;2.1-2.2;3.1-3.4;4.1;5.1-5-3;6.1-6.2;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 УПд1.1-1.5;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.5

			<i>УР</i> 1.1-1.3;2.1-2.7;3.1-3.4 <i>ПР</i> 621,22.23,24,29,30 <i>ОК</i> 04;07
Тема 4. Химические реакции	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип ЛеШателье.	1	<i>ЛР</i> 1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.3;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2 <i>УП</i> 1.1-1.4;2.1-2.4;3.1-3.2 <i>УК</i> 1.1-1.4;2.1-2.6
	Лабораторное занятие №11 Изучение скорости химических реакций от различных факторов.	1	<i>УР</i> 1.1-1.7;2.1-2.4;3.1-3.3 <i>ПР</i> 6 25,26.27.29,30 <i>ОК</i> 04;07
Тема 5. Электролитическая диссоциация	Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ.	1	<i>ЛР</i> 1.1-1.4;2.1-2.2;3.1-3.4;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2
Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.	1	<i>УП</i> 1.1-1.4;2.1-2.4;3.1-3.3 <i>УК</i> 1.1-1.4;2.1-2.6 <i>УР</i> 1.1-1.4;2.1-2.7;3.1-3.4 <i>ПР</i> 625,26.27,28 <i>ОК</i> 04;07
	Лабораторное занятие №12 Проведение реакций ионного обмена; определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора	1	<i>ЛР</i> 1.1-1.5;2.1-2.3;3.1-3.3;4.1;5.1-5.3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3
	Лабораторное занятие №13 Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений»	2	
	Практическое занятие №3 Вычисления — расчеты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества»; — расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты	1	<i>УП</i> 1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.2 <i>УК</i> 1.1-1.4;2.1-2.3 <i>УР</i> 1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.3 <i>ПР</i> 6 28,29,30 <i>ОК</i> 04;07
Тема 7. Неметаллы	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	<i>ЛР</i> 1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.3;4.1;5.1-5-3;6.1-6.2;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3

	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений		УПд1.1-1.4;2.1-2.4;3.1-3.3 УКд1.1-1.2;2.1-2.3 УРд1.1-1.4;2.1-2.3;3.1-3.4 ПР625,26.27,28,29 ОК04;07
Тема 8. Металлы	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Применение металлов в быту и технике	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 ПР61-34 ОК04;07
	Лабораторное занятие № 14 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»; Лабораторное занятие № 15 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1 1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.4;4.1;5.1-5-3;6.1-6.3;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3
	Практическое занятие №4 Вычисления — расчёты 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; Практическое занятие №5 — расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.	1 1	УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.3;2.1-2.4 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.3 ПР6 29,30 ОК04;07
Основное содержание			
Раздел 2	Раздел 2. Химия и жизнь		
	Профессионально ориентированное содержание Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.	1	ЛР1.1-1.7;2.1-2.2;3.1-3.3;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.2

	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни		<i>УПδ1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.3</i> <i>УКδ1.1-1.4;2.1-2.4</i> <i>УРδ1.1-1.5;2.1-2.5;3.1-3.2</i> <i>ПР631-34</i> <i>ОК04;07</i> <i>ПК1.3</i>
	Дифференцированный зачет	1	
	ВСЕГО	39	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Реализация программы дисциплины требует наличия:

кабинета Химии

- ПК преподавателя;
- ноутбук мобильного класса;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Основные печатные издания и электронные издания

1. Химия. Базовый уровень. 10 класс : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.]; под. ред. В. В. Лунина. - 8-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-09-099533-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928189>

2. Химия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин; под. ред. В. В. Лунина. - 8-е изд., переработанное - Москва: Издательство "Просвещение", 2022. - 226 с. - ISBN 978-5-09-099534-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1928216>

4.2.2. Дополнительные источники

1. Анфиногенова, И. В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 290 с. - (Общеобразовательный цикл). - ISBN 978-5-534-16098-7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].- URL: <https://urait.ru/viewer/himiya-bazovyy-uroven-10-11-klassy-530422>

2. Неорганическая химия: Учебное пособие / Богомолова И.В. - Москва: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016 - 336 с. <https://znanium.com/read?id=398927>

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. <https://urait.ru/viewer/himiya-513073>

4. 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. <https://urait.ru/viewer/himiya-513537>

5. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 420 с <https://urait.ru/book/himiya-uchebnik-i-zadachnik-512022>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб1-34	Текущий контроль: тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических занятий Оценка устных индивидуальных ответов Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ПК1.3	Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических занятий Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-3.5;4.1;5.1-5-3;6.1-6.4;7.1;7.8;7.9;7.10; 8.1-8.3 УПд1.1-1.6;2.1-2.4;3.1-3.5 УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4 ОК04;07	Текущий контроль: тестирование, Оценка результатов выполнения практических занятий Оценка устных индивидуальных ответов Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет