



**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  
«02» 09 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины БД.05 Химия  
специальности 40.02.04 Юриспруденция  
(базовый уровень)**

РАССМОТРЕНО  
На заседании методического совета  
Протокол № 1 от 02.09 2024 г.  
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 специальности профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. № 798.

Программа разработана для специальности 40.02.04 Юриспруденция.

*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 ПЦК  
специальностей УГС 40.00.00, 42.00.00

Протокол № 1 от 02.09. 2024г.

Председатель О.С. Щетинина О.С. Щетинина

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования.....	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 среднего профессионального образования:**

Учебная дисциплина БД.05 Химия является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

### **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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 2.1. Осуществлять контроль соблюдения законодательства РФ субъектами права.

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 российского 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;

УПд1.5. вносить 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 предпочтений;

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.);

ПРб 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;

ПРб 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);

ПРб19) сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

ПРб20) 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;

ПРб21) сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов; подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

ПРб22) сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

ПРб23) сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

ПРб24) сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ; распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

ПРб25) сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

ПРб26) сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип ЛеШателье);

ПРб27) 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;

ПРб28) 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;

ПРб29) 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 Основы строения вещества

#### Основное содержание

Тема 1.1. Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент.

Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (S-,P-,d-элементы).

Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи.

Электроотрицательность.

Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная).

Периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Прогнозы Д.И.Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические/неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

### Раздел 2 Химические реакции

#### Тема 2.1. Типы химических реакций

Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.

Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т. ч. Реакции горения, окисления-восстановления.

Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.

Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества

#### Тема 2.2 Электролитическая диссоциация

Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.

#### Лабораторное занятие 1

Лабораторная работа «Типы химических реакций».

Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов.

Задания на составление ионных реакций.

### Раздел 3 Строение и свойства неорганических веществ

#### Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ

Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).

Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).

Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химических формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.

Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная и негашеная известь, питьевая сода и другие); называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.

### Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ

Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты от коррозии. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.

Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов

Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.

### Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ

#### Лабораторное занятие 2 «Идентификация неорганических веществ»

Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.

Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат и хлорид –анионы, на катион аммония

## Раздел 4 Строение и свойства органических веществ

### Тема 4.1

#### Классификация, строение и номенклатура органических соединений

Проявление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры

Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах ( углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)

Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы, исходя из элементного состава (в %)

#### Тема 4.2 Свойства органических соединений

Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):

-предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;

-непредельные (алкены, алкины, алкодиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов

-кислородосодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла

-азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.

#### Генетическая связь между классами органических соединений

##### Практическая подготовка

Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, получение): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины, алкодиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения

Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и названия органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов

#### Лабораторная работа 3 «Превращение органических веществ при нагревании»

Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.

#### Тема. 4.3 Идентификация Органических веществ, их значение и применение в бытовой производственной деятельности человека

Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов- источник энергии живых организмов.

Области применения аминокислот. Превращения белков, пищи в организме. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности

Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).

Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводы, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации

Лабораторная работа 4 Идентификация органических соединений отдельных классов.

Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала,

Уксусной кислоты, белков и т.д.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.

Лабораторная работа 4 Идентификация органических соединений отдельных классов.

Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала,

Уксусной кислоты, белков и т.д.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.

Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций

Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.

Практическая подготовка

Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологической целесообразности поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.

Решение практико ориентированных заданий на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия

Раздел 6 Растворы

Тема 6.1 Понятие о растворах

Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.

Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.

Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека

## Тема 6.2

### Исследование свойств растворов

Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.

Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.

Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека

### Тема 6.2 Исследование свойств растворов

#### Лабораторная работа 5 Приготовление растворов

Приготовление растворов заданной (массовой,%) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов

## Раздел 7 Химия в быту и производственной деятельности человека

Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)

## 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	39
в т. ч.:	
Основное содержание	39
теоретическое обучение	21
практические занятия	18
*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
в т. ч.:	6
теоретическое обучение	2
практические занятия	4
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>	1



## 2.2. План и содержание учебной дисциплины БД.05Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
	<b>Основное содержание</b>		
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы строения вещества</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Теоретическое обучение Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (S-,P-,d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная)	<b>2</b>	ЛР1.1;2.1;3.1-3.4;4.1;5.1-5.3;6.1;7.1,7.8,7.9,7.10;8.1-8.3 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 ПР61-6,14 ОК 01. ОК 02.
	<b>Практическая подготовка</b> Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов, и т.д.) и других неорганических соединений отдельных классов.	<b>1</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Теоретическое обучение Периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д. И. Менделеева. Прогнозы Д.И.Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические/неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева</b>			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 ПР61-7 ОК 01. ОК 02.
<b>Раздел 2</b>	<b>Химические реакции</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.1 Типы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР1.1-1.7;2.1-2.3;3.1-

химических реакций	<p><b>Практическая подготовка</b>  Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.  Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т. ч.  Реакции горения, окисления-восстановления.  Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.  Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.  Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.</p>	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 ПР61-7 ОК 01.
	<p><b>Практическая подготовка</b>  Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества</p>	1	
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	3	
	<p><b>Теоретическое обучение</b>  Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций.</p>	2	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
	<p>Лабораторное занятие 1  Лабораторная работа «Типы химических реакций».  Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов.  Задания на составление ионных реакций.</p>	1	ПР67,9 ОК 01. ОК 04.
<b>Раздел 3</b>	<b>Строение и свойства неорганических веществ</b>	<b>3</b>	
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	3	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
	<p><b>Теоретическое обучение</b>  Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).  Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток(атомная, молекулярная, ионная, металлическая).  Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</p>	1	УКд1.1-1.4;2.1-2.6 УРд1.1-1.7;2.1-2.7;3.1-3.4
	<p><b>Практическая подготовка</b></p>		ПР67,9 ОК 01.

	<p>Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химических формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.</p> <p>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная и негашеная известь, питьевая сода и другие); называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.</p> <p>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет).</p> <p>Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам</p>	2	ОК 02.
<b>Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	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 ПР6 4.5-7,9,10-13 ОК 01. ОК 02.
	Теоретическое обучение Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты от коррозии.	1	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	1	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	1	
	<b>Практическая подготовка</b> Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека	2	
<b>Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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 ПР6,8,9-14 ОК 01. ОК 02. ОК04.
	Лабораторное занятие 2 Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ» Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат и хлорид –анионы, на катион аммония		

	Контрольная работа 2 Свойства неорганических веществ.	<i>1</i>	
<b>Раздел 4</b>	Строение и свойства органических веществ		
<b>Тема 4.1</b> <b>Классификация, строение и номенклатура органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	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 ПР68,9-14 ОК 01.
	Теоретическое обучение Проявление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)	<i>1</i>	
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы, исходя из элементного состава (в %)	<i>1</i>	
<b>Тема 4.2</b> <b>Свойства органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	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 ПР64.5-7,9,10-13-18 ОК 01,ОК 02, ОК.04.
	Теоретическое обучение Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения): -предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; -непредельные (алкены, алкины, алкодиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	<b>2</b>	
	-кислородосодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина. фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.	<i>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 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 ПР64.5-7,9,10-13-18

			ОК 01, ОК 02, ОК.04
	-азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений	<i>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 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 ПР610-16 ОК 01, ОК 02, ОК.04
	<b>Практическая подготовка</b> Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, получение): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины, алкодиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и названия органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	<i>1</i>          <i>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 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 ПР610-16 ОК04;07 ПК 2.1
	Лабораторная работа 3 «Превращение органических веществ при нагревании» Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	<i>1</i>	
<b>Тема. 4.3 Идентификация Органических веществ, их значение и применение в бытовой производственной деятельности человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Теоретическое обучение Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов- источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков, пищи в организме. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	<i>4</i>          <i>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 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 ПР64.5-7,9,10-18
	Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводы, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК.04.

	<b>Лабораторная работа 4</b> Идентификация органических соединений отдельных классов. Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, Уксусной кислоты, белков и т.д.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества.	2	
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	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 ПР64.5-7,9,10-18 ОК 01. ОК 02. ОК 07.
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.	<b>1</b>	
	<b>Практическая подготовка</b> Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологической целесообразности поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико ориентированных заданий на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	<b>2</b>	
<b>Раздел 6</b>	<b>Растворы</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 6.1 Понятие о растворах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	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 ПР64.5-7,9,10-18 ОК 01. ОК 02. ОК 07. ПК 2.1
	Теоритическое обучение Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	<b>1</b>	
<b>Тема 6.2 Исследование</b>	<b>Лабораторная работа 5</b> Приготовление растворов Приготовление растворов заданной (массовой,%) концентрации (с практико-	<b>2</b>	

<b>свойств растворов</b>	ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.		
<b>Раздел 7</b>	Химия в быту и производственной деятельности человека	<b>2</b>	
<b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>	Содержание учебного материала		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
	Теоритическое обучение Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	<b>1</b>	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 ПР6 4.5-7,9,10-18 ОК 01.ОК 02. ОК 07. ПК 2.1
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>39</b>	
<b>Уроки, лекции</b>		<b>21</b>	
<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	

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

2. 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>

3. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 507 с. <https://urait.ru/viewer/himiya-513537>

4. 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. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Габриелян О.С. и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для профессий специальностей технического профиля. – М., 2015

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

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



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб1-34	Промежуточное тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических занятий Оценка устных индивидуальных ответов Итоговое оценивание дифференцированный зачет
ПК 2.1	Оценка результатов выполнения практических занятий Итоговое оценивание 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	Контрольное тестирование, Промежуточное тестирование Оценка результатов выполнения практических занятий Оценка устных индивидуальных ответов Итоговое оценивание дифференцированный зачет