

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**ЛИПЕЦКИЙ ФИЛИАЛ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Липецкого филиала  
Финуниверситета  
  
Н.Н. Нестерова  
«27» июня 2025 г.»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПБ.10 ХИМИЯ**

по специальности среднего профессионального образования

38.02.07 Банковское дело

Форма обучения – очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Нормативный срок обучения - 2 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

Разработчики:

Сухарникова Н.А.— преподаватель ВКК Липецкого филиала ФГОБУ ВО Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Рецензент:

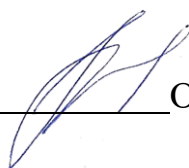
Полянская М.А., преподаватель ГОБПОУ «Липецкий торгово-технологический техникум».

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии и методического объединения профессионального мастерства в 2024-2025 учебном году.

Приказ от «06» сентября 2025 г. № 69-1/о

Заместитель директора

По учебно-методической работе \_\_\_\_\_ О.Н. Левчegov



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 15 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОПБ.10 ХИМИЯ**

### **1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Рабочая программа дисциплины «Химия» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.07 Банковское дело получающих среднее общее образование в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, 29.06.2017 г. № 613, от 12.08.2022 г.) предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения дисциплины «Химия», и в соответствии с Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо «О направлении рекомендаций» № 05-592 от 01.03.2023 г. Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения).

Рабочая программа составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (Протокол от 30.11.22 г. № 14).

Учебная дисциплина Химия относится к общеобразовательному учебному циклу.

### **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Цель изучения учебной дисциплины:

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

Задачи изучения учебной дисциплины:

- формирование понимания закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

- развитие умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;

- формирование навыка проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

- развитие умения использовать информацию химического характера из различных источников;

- формирование умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

- формирование понимания значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;
- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;
- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
- убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

**метапредметных**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи,
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи,
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**предметных:**

- применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.
- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
- ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать

информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

- самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях.

Изучение дисциплины «Химия» направлено на формирование общих и профессиональных 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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен приобрести **практический опыт**:

- представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

- планировать и выполнять химический эксперимент

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- характеризовать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы.

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений. Периодический закон Д.И. Менделеева.

- понимать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ.

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений.

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической, и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов.

- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью.
- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.
- составлять структурные формулы изомеров строить гомологические ряды основных классов органических соединений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой.
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением. Описанием. Измерением. Экспериментом, умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

| Код и наименование формируемых компетенций   | Планируемые результаты освоения дисциплины  |  |
|--|---|--|
|  | Общие   | Дисциплинарные   |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее</li> </ul> | <p>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</li> <li>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</li> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы,</li> </ul> |
|--|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>  |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</li> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <p>источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</li> </ul>         |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) <b>принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul>                              | <p>представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | деятельности;   |   |
| ПК 1.1. Осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов | - применять знания химии для решения профессиональных задач и анализа в различных профессиональных ситуациях. | -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. |

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

Максимальная нагрузка обучающегося - 72 часа, в том числе:

- теоретическое обучение – 38 часа,
- практические занятия – 34 часов.

**1.4. Форма контроля: дифференцированный зачет.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Объем образовательной нагрузки</b>                                | <b>72</b>   |
| <b>Обязательная контактная (аудиторная) учебная нагрузка (всего)</b> | <b>72</b>   |
| а) занятия по дисциплине   |             |
| - в том числе теоретическое обучение                                 | 38          |
| - в том числе практические занятия                                   | 34          |
| консультация   | -           |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                          | -           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>   |             |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

| 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>10</b>   |                         |
| <b>Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>    | ОК 01<br>ОК 04          |
|  | 1. Строение атомов химических элементов. Химический элемент<br>2. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).                         | 2           |                         |
|  | <b>Практическое занятие №1</b><br>Составление электронных формул атомов химических элементов   | 4           |                         |
| <b>Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>    | ОК 01<br>ОК 04          |
|  | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической системы  | 2           |                         |
|  | <b>Практическое занятие №2</b> Решение задач. Характеристика химического элемента по положению в периодической системе   | 4           |                         |
| <b>Раздел 2. Строение и свойства неорганических веществ</b>                      |  | <b>6</b>    |                         |
| <b>Тема 2.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|  | 1. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества.<br>2. Химическая связь. Типы кристаллических решеток.   | 2           |                         |
|  | <b>Практическое занятие №3.</b><br>Решение задач по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов                                     | 4           |                         |
| <b>Раздел 3. Химические реакции</b>  |  | <b>12</b>   |                         |
| <b>Тема 3.1. Типы химических реакций</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>    | ОК 01<br>ОК 04          |
|  | 1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.<br>2. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. | 2           |                         |



|  |   |           |                                   |
|--|---|-----------|-----------------------------------|
|  | <b>Практическое занятие №4</b><br>Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (н. у.) газов, количества вещества.   | <b>4</b>  |                                   |
| <b>Тема 3.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  |                                   |
|  | 1. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена.<br>2. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04           |
|  | <b>Лабораторное занятие № 1</b><br>Решение экспериментальных задач. Исследование типов и признаков химических реакций.  | <b>6</b>  |                                   |
| <b>Раздел 4. Химические свойства неорганических веществ</b>                                    |   | <b>12</b> |                                   |
| <b>Тема 4.1. Физико-химические свойства неорганических веществ</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>12</b> |                                   |
|  | 1. Металлы, общие физические и химические свойства.   | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.1 |
|  | 2. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии  | <b>2</b>  |                                   |
|  | 3. Неметаллы. Общие физические и химические свойства.   | <b>2</b>  |                                   |
|  | 4. Химические свойства оксидов, гидроксидов.  | <b>2</b>  |                                   |
|  | 5. Химические свойства кислот, солей.   | <b>2</b>  |                                   |
|  | <b>Практическое занятие №5.</b><br>Решение практико-ориентированных теоретических задач. Составление уравнений реакций с участием неорганических веществ.   | <b>4</b>  |                                   |
| <b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b> |   | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02                    |
| <b>Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>  |                                   |
|  | Скорость химических реакций. Химическое равновесие  | <b>2</b>  |                                   |
| <b>Раздел 6.</b>   | <b>Растворы</b>   | <b>2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07           |
| <b>Тема 6.1. Понятие о растворах</b>   | Растворы. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества.  | <b>2</b>  |                                   |
| <b>Раздел 7. Строение и свойства органических веществ</b>                                      |   | <b>20</b> |                                   |
| <b>Тема 7.1.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |                                   |

|  |  |             |  |
|--|--|-------------|--|
| <b>Классификация, строение и номенклатура органических веществ</b>   | 1. Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.<br>2. Принципы классификации органических соединений.  | 2<br>2      | ОК 01<br>ОК 04                             |
|  | <b>Практическое занятие №6.</b><br>Составление структурных формул и названий органических веществ  | 4           |  |
| <b>Тема 7.2 Свойства органических соединений</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b>   |  |
|  | 1. Предельные углеводороды, гомологический ряд, свойства, нахождение в природе.<br>2. Непредельные углеводороды. Свойства, нахождение в природе.<br>3. Кислородсодержащие соединения. Свойства, применение<br>4. Азотсодержащие соединения. Свойства, применение | 2<br>2<br>2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                    |
|  | <b>Практическое занятие №7.</b><br>Решение задач. Гомологи и изомеры, номенклатура   | 4           |  |
|  |  |             |  |
| <b>Тема 7.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    |  |
|  | 1. Белки. Жиры. Углеводы. Применение и биологическая роль.<br>2. Роль органической химии в медицине, создании новых материалов, новых источников энергии   | 2<br>2      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.1          |
| <b>Раздел 8.</b>   | <b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>   | <b>2</b>    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1,1 |
| <b>Тема 8.1. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>   | Новейшие достижения химической науки и химической технологии<br>Дифференцированный зачет.  | 2           |  |
| <b>Всего</b>   |  | <b>72</b>   |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины обеспечена наличием кабинета естественно-научных дисциплин.

Специализированная мебель:

Стол (учительский)

Стол (компьютерный)

Стулья

Кресло (компьютерное)

Доска меловая

Шкаф

информационные стенды

Технические средства обучения:

ПК (системный блок, монитор)

Мультимедиа проектор

Экран

Операционная система «Astra-Linux SE»

Офисный продукт «Liber office»

Методическое обеспечение:

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Химия»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Габриелян, О. С. Химия. 10-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 128 с. : ил. - ISBN 978-5-09-112176-6. - Текст : непосредственный.
2. Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 127, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-09-112177-3. - Текст : непосредственный.
3. Габриелян, О. С. Химия. 10-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 128 с. : ил. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157258> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-09-112176-6. - Текст : электронный.
4. Габриелян, О. С. Химия. 11-й класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - 6-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2024. - 127, [1] с. : ил. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157262> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-09-112177-3. - Текст : электронный.
5. Химия. 10-й класс. Углублённый уровень / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин ; под ред. В. В. Лунина. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 448 с. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2089923> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-09-107226-6. - Текст : электронный.
6. Еремин, В. В. Химия : 11-й класс (углублённый уровень) : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин ; под ред. В. В. Лунина. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 480 с. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2089926> (дата

обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-09-107469-7. - Текст : электронный.

7. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - Москва : Просвещение, 2024. - 336 с. :ил. - (Учебник СПО). - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157236> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-09-111351-8. - Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

1. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 291 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11719-6. - Текст : непосредственный.
2. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 291 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/538526> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-534-11719-6. - Текст : электронный.
3. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие / Н. Л. Глинка, Т. Е. Алексеева, Н. Б. Платунова, Т. Е. Хрипунова. - Москва : КноРус, 2024. - 240 с. - URL: <https://book.ru/book/950543> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Book.ru, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-406-12151-1. - Текст : электронный.
4. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. - Москва : Юрайт, 2024. - 202 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/538285> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-9916-8746-1. - Текст : электронный.
5. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. - Москва : Юрайт, 2025. - 420 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/561100> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-9916-6011-2. - Текст : электронный.
6. Олейников, Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 249 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/538578> (дата обращения: 14.01.2025). - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-9916-9665-4. - Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и результаты освоения учебной дисциплины. Контроль и результаты освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Характеристика основных видов деятельности студентов  | Формы и методы контроля результатов обучения  |
|---|---|
| Обучающийся умеет формулировать базовые понятия и законы химии  | устный (фронтальный) опрос  |
| Обучающийся знает характеристики типов химических реакций   | выполнение практической работы  |
| Обучающийся обладает набором знаний, полученных в результате изучения раздела «Строение и свойства неорганических веществ»                                    | устный контроль в форме индивидуального, фронтального опроса.                               |
| Обучающийся обладает набором умений, полученных в результате изучения раздела «Строение и свойства органических веществ»                                      | выполнение практических работ   |
| Обучающийся обладает набором знаний, полученных в результате изучения раздела «Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций» | устный контроль в форме индивидуального, фронтального опроса<br>выполнение тестовых заданий |
| Обучающийся обладает набором умений, полученных в результате изучения раздела «Растворы»  | устный контроль в форме индивидуального, фронтального опроса<br>выполнение тестовых заданий |
| Обучающийся обладает набором знаний, полученных в результате изучения раздела «Химия в быту и производственной деятельности человека»                         | представление докладов, рефератов, презентаций  |

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.**

| <b>Результаты<br/>(личностные и метапредметные)</b>  | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки</b>   |
|--|---|---|
| <b>Личностные результаты</b>   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</li> <li>- способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление гражданственности, патриотизма;</li> <li>- знание истории своей страны;</li> <li>- демонстрация поведения, достойного гражданина РФ</li> <li>- проявление активной жизненной позиции;</li> <li>- проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ;</li> </ul> | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>- проявление общественного сознания;</li> <li>- воспитанность и тактичность;</li> <li>- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности</li> </ul>                                 | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования</li> <li>- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</li> </ul>  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- интеграция знаний из разных предметных областей;</li> <li>- выдвижение новых идей, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul>   | Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;   | - способность их использования в познавательной и социальной практике  |  |
| – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;   | - демонстрация желания учиться;<br>- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе<br>- демонстрация интереса к будущей профессии;   | Индивидуальные проекты   |
| <b>метапредметные результаты</b>  |  |  |
| – применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.<br>- владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;<br>- использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; | - организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;<br>- умение планировать собственную деятельность;<br>- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;<br>- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей | Контроль графика выполнения индивидуальной проектной работы обучающегося |
| – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;   | - демонстрация коммуникативных способностей;<br>- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;<br>- умение разрешить конфликтную ситуацию   | Наблюдение за ролью обучающегося в группе                                |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>– самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;</p>   | <p>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;<br/>- использование различных методов решения практических задач</p>  | <p>Научно-практические конференции<br/>Конкурсы<br/>Олимпиады</p>  |
| <p>– ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;<br/>- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;<br/>- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);</p> | <p>- эффективный поиск необходимой информации;<br/>- использование различных источников информации, включая электронные;<br/>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</p> | <p>Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников.<br/>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p> |



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Успешное освоение учебной дисциплины Химия предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах его освоения путем планомерной, систематической работы. В преподавании используются лекционные и практические формы проведения занятий, информационно-коммуникационные технологии, игровые технологии.

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

| Семестр | Вид занятия           | Тема  | Используемые активные и интерактивные формы  | Количество часов |
|---------|-----------------------|---|--|------------------|
| 1       | Практическое занятие  | Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева     | Урок- игра «Найди меня»<br>Решение задач.<br>Характеристика химического элемента по его положению в ПС                 | 2                |
| 1       | Теоретическое занятие | Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ | Комбинированный урок<br>Металлы, физические и химические свойства.<br>Алюминий.<br>Публичное представление презентации | 2                |
| Итого   |                       |   |  | 4                |