

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Красноярский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе
Красноярского филиала
Финуниверситета

Вергейчик О.С. Вергейчик

«04» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины

ОПБ.10 Химия

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(заочная форма обучения)

г. Красноярск – 2025

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), квалификация бухгалтер.

Разработчики:

Шпет Татьяна Александровна, преподаватель

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общих дисциплин.

Протокол от «04» Сентября 2025 г. № 1

Председатель предметной (цикловой)
комиссии


(подпись)

С.Г. Рипинский
(инициалы, фамилия)

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Химия» на базовом уровне – освоение знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике и применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Достижение цели изучения дисциплины «Химия» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|--|--|--|
| | Общие | Дисциплинарные |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской | <p>ПРБ1. 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;</p> <p>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.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять причинно-следственные связи <p>и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу</p> <p>ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения | <p>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>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>химические реакции.</p> <p>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.</p> |
| <p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам | <p>ПРб 6. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).</p> <p>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.</p> <p>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</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | <p>результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.</p> <p>ПРб 9. Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p> |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников <p>обсуждать результаты совместной работы</p> | <p>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.</p> |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать | <p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; | <p>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.</p> <p>и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.</p> |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| <p>в чрезвычайных ситуациях</p> | <ul style="list-style-type: none"> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников <p>обсуждать результаты совместной работы</p> | <p>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.</p> |
|---------------------------------|---|---|

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 72 |
| Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем | 6 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 4 |
| практические занятия | 2 |
| лабораторные занятия | - |
| контрольные работы | - |
| самостоятельная работа | 66 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. «Основы строения вещества» | | 6 | |
| Тема 1.1. «Строение атомов химических элементов и природа химической связи» | Содержание учебного материала: 1. Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. 2. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. 3. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования | 4 | ОК 01, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие: «Составление химических формул неорганических соединений». 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.п.) и других неорганических соединений отдельных классов | 2 | |
| Тема 1.2. «Периодический закон и периодическая таблица Д.И. Менделеева» | Содержание учебного материала: 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 2. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. 3. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Открытие новых химических элементов | 2 | ОК 01, ОК 02, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в | 2 | |

| | | | |
|--|---|----|-----------------------------------|
| | соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева). | | |
| Раздел 2. «Химические реакции» | | 8 | |
| Тема 2.1. «Типы химических реакций» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т. ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. 2. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. 3. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов | 6 | ОК 01, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие «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 (при нормальных условиях) газов, количества вещества | 4 | |
| Тема 2.2. «Электролитическая диссоциация и ионный обмен» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты. Реакции ионного обмена. 2. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кисотно-основные реакции. 3. Задания на составление ионных реакций | 2 | ОК 01, ОК 04, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| Раздел 3. «Строение и свойства неорганических веществ» | | 14 | |
| Тема 3.1. «Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). | 4 | ОК 01, ОК 02, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |

| | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| | 2. 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. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Номенклатура неорганических веществ». Название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиями, идентификаторам, структурным формулам | 2 | |
| Тема 3.2. «Физико-химические свойства неорганических веществ» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. 2. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV–VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе. 3. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов | 8 | ОК 01, ОК 02, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе лабораторных работ и практических занятий | 2 | |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | <p>Практическое занятие «Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ». Уравнения 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.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека</p> | 2 | |
| Тема 3.3. «Идентификация неорганических веществ» | <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций.</p> <p>2. Изучение качественных реакций на сульфат, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония</p> | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе лабораторных работ и практических занятий | 2 | |
| | <p>Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ».</p> <p>Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.</p> | 2 | |
| Раздел 4. «Строение и свойства органических веществ» | | 22 | |
| Тема 4.1. «Строение и свойства органических веществ» | <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>2. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.</p> <p>3. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах</p> | 4 | ОК 01, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено) | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Номенклатура органических соединений. Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ». | 2 | |
| Тема 4.2. «Свойства органических соединений» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. 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 и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. 2. Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. 3. Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений | 14 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 8 | |
| | Практическое занятие «Свойства органических соединений отдельных классов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и | 4 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения | | |
| | Практическое занятие «Составление схем реакций» Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов | 2 | |
| | Лабораторная работа «Превращение органических веществ при нагревании». Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др. | 2 | |
| Тема 4.3. «Значение органических веществ, их применение в бытовой и производственной деятельности человека» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов — источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль производственной органической химии в решении проблем пищевой безопасности деятельности. 2. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Лабораторная работа «Идентификация органических соединений отдельных классов». Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация | 2 | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | 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» | | 4 | |
| Тема 5.1 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: | 4 | ОК 01, ОК 02, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | 1. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. 2. 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 | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Скорость химических реакций. Химическое равновесие». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиции экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия | 2 | |
| Раздел 6. «Растворы» | | 6 | |
| Тема 6.1. «Понятие о растворах» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. 2. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. 3. 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. | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |

| | | | |
|---|---|----|---|
| | 4. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в быту и производственной деятельности человека. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Лабораторная работа «Приготовление растворов заданной концентрации». Приготовление растворов заданной концентрации и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов | 2 | |
| Раздел 7. «Химия в быту и производственной деятельности человека» | | 10 | |
| Тема 7.1. «Химия в быту и производственной деятельности человека» | Самостоятельная работа. Содержание учебного материала: 1. Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 17 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие «Применение химических веществ и технологий» Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 4 | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | |
| Всего: | | 72 | |

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПООП: учебная аудитория, оснащенная оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор, экран, указка-презентер для презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и электронные издания:

1. Габриелян, О.С., Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г., Сладков, С.А. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 128 с. : ил. ISBN 978-5-09-088241-5
2. Габриелян, О.С., Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О. С. Габриелян, О.С., Остроумов, И.Г., Сладков, С.А. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022. – 127 с. : ил. ISBN 978-5-09-088247-7
3. Денисова, О.И. Химия : учебник / О.И. Денисова. – Москва : КНОРУС, 2023. – 308 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-11978-5

Дополнительные источники:

1. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 385 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02748-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513730>
2. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02749-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/513731>
3. hvsh.ru – Журнал «Химия в школе».

4. <https://postnauka.ru/themes/chemistry> – лекции по химии на сайте Постнаука.
5. <http://www.organic-chemistry.org/> Портал по органической химии на английском языке.
6. <http://www.xumuk.ru> Сайт о химии: классические учебники, справочники, энциклопедии, поиск органических и неорганических реакций, составление уравнений реакций.
7. <http://orgchemlab.com/> Сайт, посвящённый практической работе в лаборатории.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| <p>Перечень знаний, умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности; – характеризовать химические элементы по их положению в периодической таблице; – знать строение атомов химических элементов и природу химической связи; периодический закон и периодическую таблицу Д.И. Менделеева; – составлять реакции соединения, разложения, замещения, обмена, ОВР; знать типы химических реакций, теорию электролитической диссоциации; – классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением, устанавливать зависимость физико-химических свойства от строения молекул и типа кристаллической решетки; знать классификацию, номенклатуру и строение неорганических веществ, физико-химические свойства неорганических веществ; – классифицировать органические вещества в соответствии с их строением, устанавливать зависимость между физико-химическими свойствами и строением органических молекул; знать классификацию, строения и свойства органических веществ; знать особенности применения органических веществ в бытовой деятельности человека; – характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и | <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся,</p> | <p>Какими процедурами производится оценка: Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>температуры на скорость химических реакций; влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать истинные растворы и исследовать физико-химические свойства истинных растворов; – оценивать последствия производственной деятельности человека с позиции экологической безопасности. | <p>который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p> | |
|---|---|--|